



VIỆN KIỂM NGHIỆM AN TOÀN VỆ SINH THỰC PHẨM QUỐC GIA
NATIONAL INSTITUTE FOR FOOD CONTROL

HƯỚNG DẪN KIỂM TRA HIỆU CHUẨN UV-VIS

Trần Thị Hồng – Nhóm Bảo Trì Hiệu Chuẩn

NỘI DUNG



- 1. Kiểm tra, hiệu chuẩn UV-VIS**
- 2. Năng lực hiệu chuẩn NIFC**

KIỂM TRA UV-VIS



- Kiểm tra độ phẳng đường nền
- Kiểm tra cốc đo
- Kiểm tra độ phân giải
- Kiểm tra giới hạn ánh sáng lạc
- **Kiểm tra, hiệu chuẩn độ chính xác bước sóng**
- **Kiểm tra, hiệu chuẩn độ hấp thụ vùng tử ngoại UV**
- **Kiểm tra, hiệu chuẩn độ hấp thụ vùng khả kiến Vis**



KIỂM TRA ĐỘ PHẪNG ĐƯỜNG NỀN



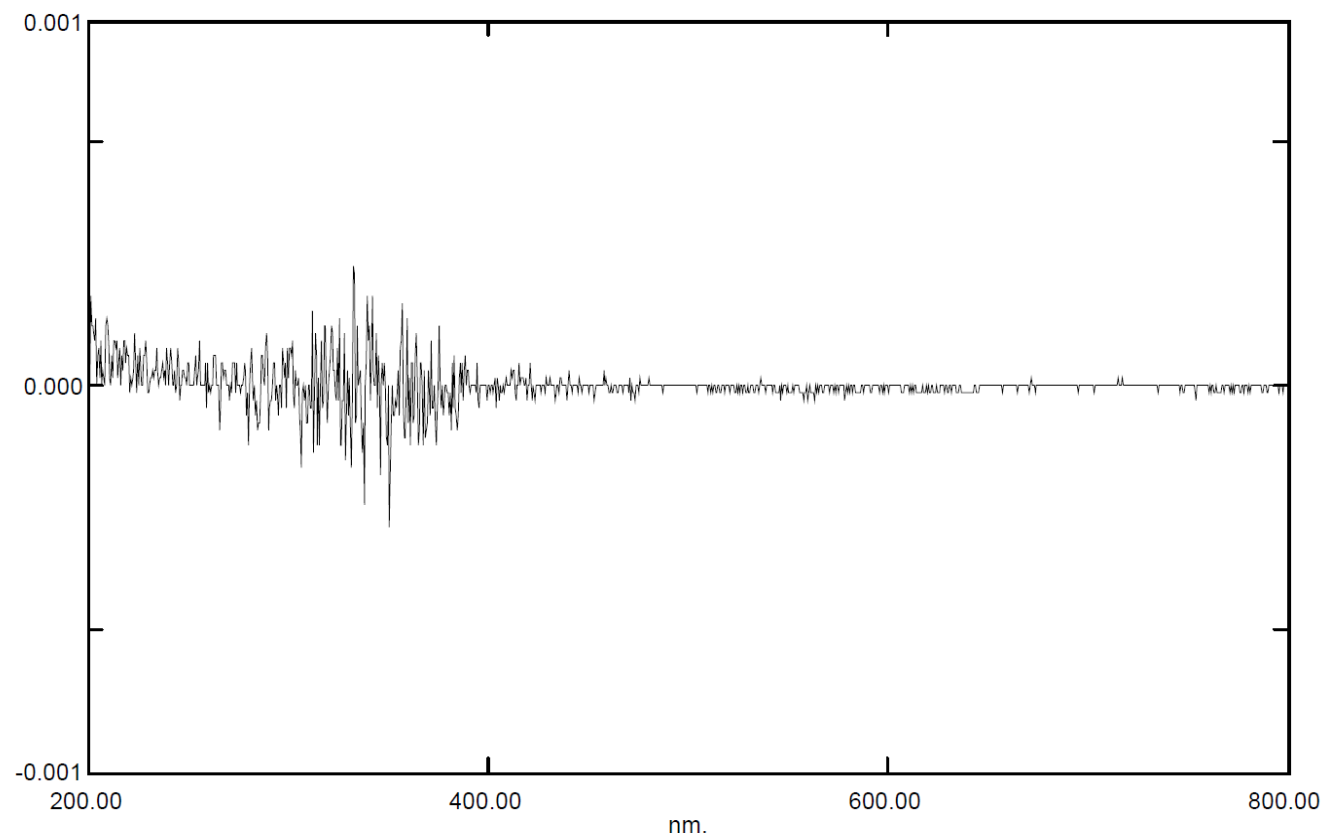
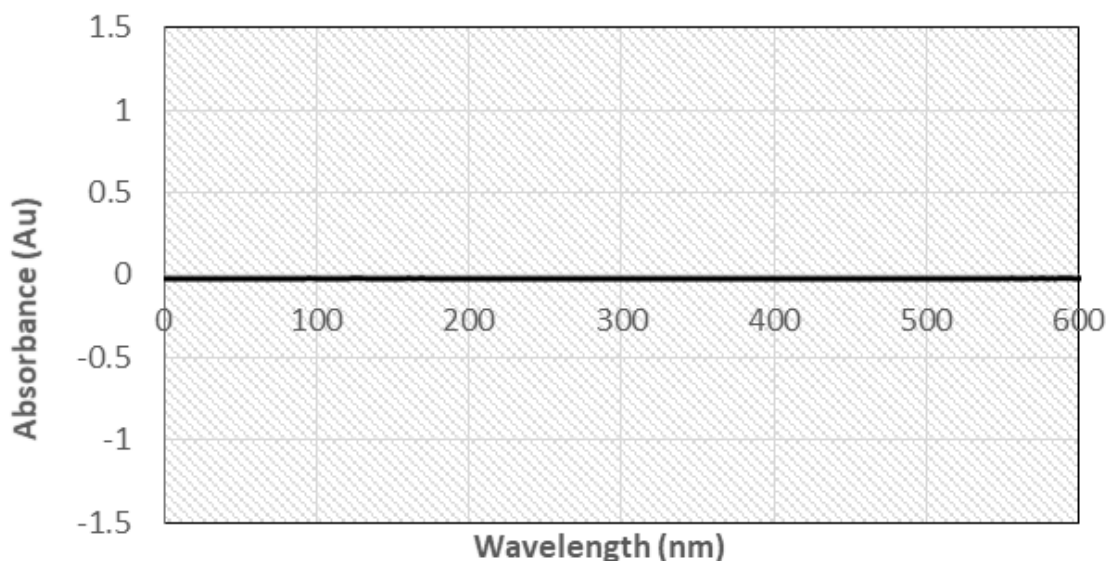
Sử dụng phần mềm của thiết bị

- Chọn chức năng ghi phổ (spectrum, wavescan,..) cài bước sóng **200 – 800 nm**
- Chọn chức năng baseline

Tiêu chí chấp nhận:

(Dược điển Việt Nam – PL4)

- *Độ thẳng giáng đường nền trong khoảng **$\pm 0,001 Abs$***



KIỂM TRA CỐC ĐO



- Đặt cốc đo nước cất vào buồng đo
- Đo tại: **250 nm, 360 nm, 550 nm**, kiểu T (%), nhấn Auto Zero để đưa chỉ số về 100 %
- So sánh với giá trị độ truyền qua của cốc đo ban đầu

Tiêu chí chấp nhận: sai khác giữa 2 cốc đo $\leq 0,5 \%$.

(Dược điển Việt Nam – PL4)

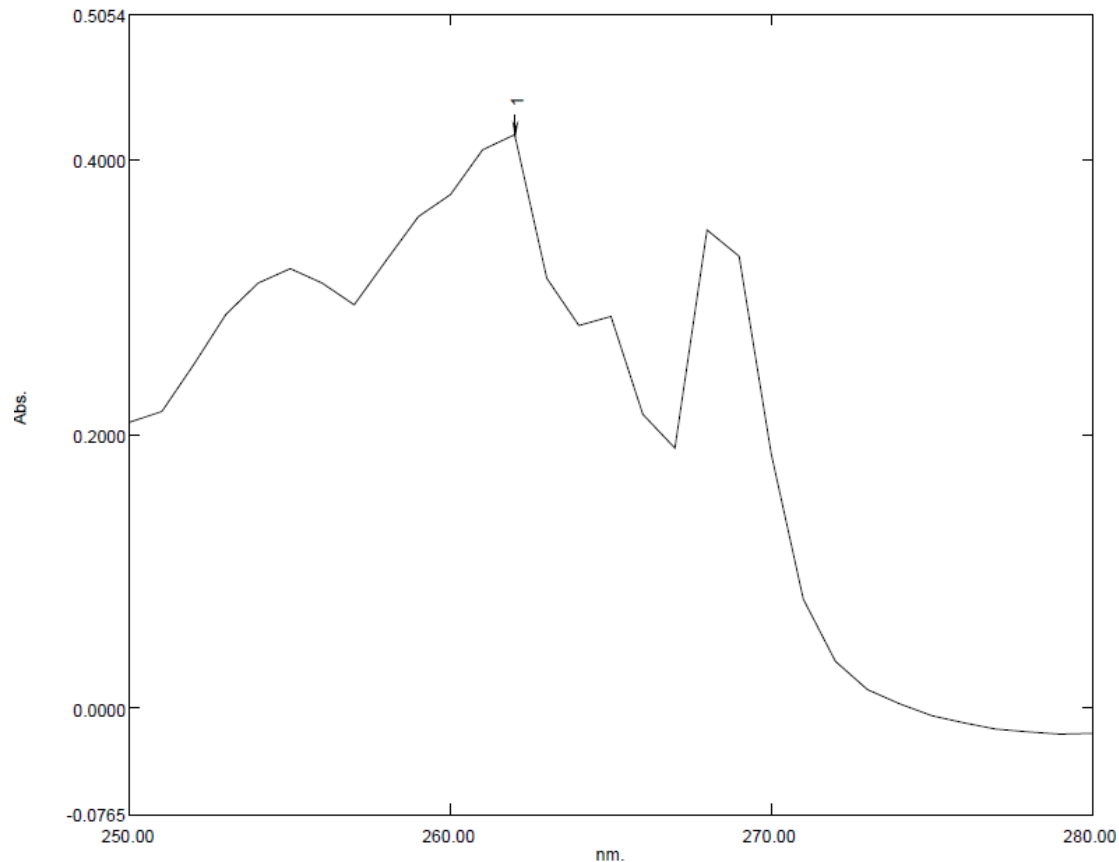


KIỂM TRA ĐỘ PHÂN GIẢI



- Ghi phổ của cốc đo chứa toluen 0,02 % trong n-hexan khoảng bước sóng **(250 ÷ 280) nm**
- Độ hấp thụ max ở khoảng **269 nm** và độ hấp thụ min ở khoảng **267 nm**

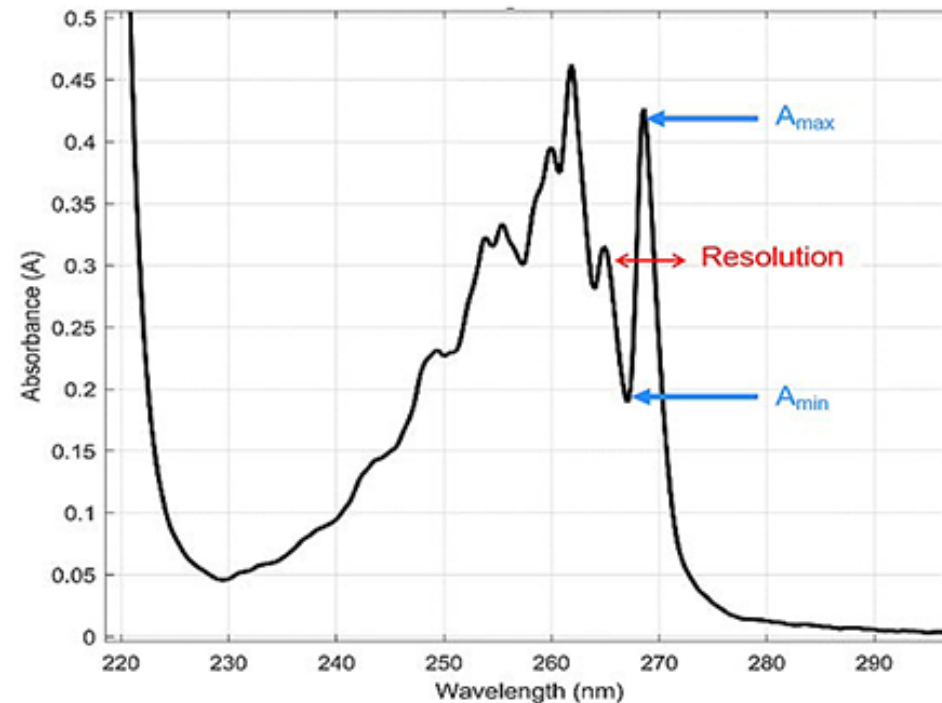
Tiêu chí chấp nhận: Tỷ số giữa độ hấp thụ cực đại và cực tiểu $\geq 1,5$



KIỂM TRA ĐỘ PHÂN GIẢI



	Dược điển Việt Nam, Phụ lục 4	USP 43 NF38, chapter 857	Ph. Eur. 10.0, chapter 2.2.25
Chuẩn sử dụng	<ul style="list-style-type: none">Toluen 0,02% trong hexanCốc đo hexan đối chiếu	<ul style="list-style-type: none">0.02% toluene trong n-hexane(Blank: n-hexane)	<ul style="list-style-type: none">0.02% toluene trong n-hexane hoặc n-heptane(Blank: n-hexane hoặc n-heptane)
Tiêu chí chấp nhận	<ul style="list-style-type: none">$A_{\max}/A_{\min} > 1,5$	<ul style="list-style-type: none">$A_{\max}/A_{\min} > 1,3$	<ul style="list-style-type: none">$A_{\max}/A_{\min} > 1,5$



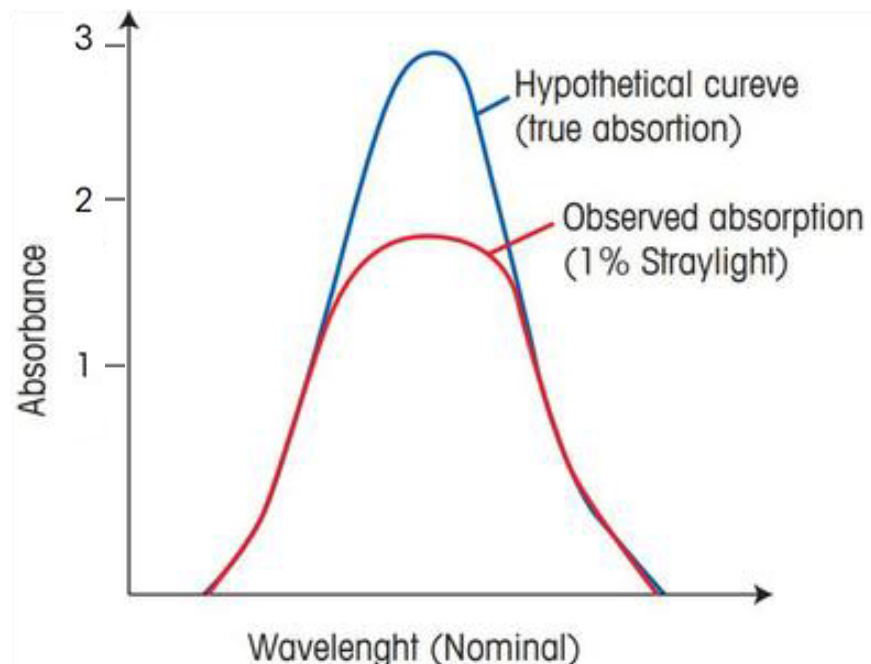
KIỂM TRA GIỚI HẠN ÁNH SÁNG LẠC



- Cốc đo chứa KCl 1,2 %. Đo lặp lại 6 lần ở bước sóng **198 nm**.

Tiêu chí chấp nhận: (Dược điển Việt Nam – PL4)

- + Mức 1: Tỷ lệ ánh sáng lạc **$A \geq 2$** (máy quang phổ thông thường)
- + Mức 2: Tỷ lệ ánh sáng lạc **$A \geq 1,52$** (máy diod array)



Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL200.0	Comments
1	1	Unknown		*****	2.336	
2	2	Unknown		*****	2.349	
3	3	Unknown		*****	2.325	
4	4	Unknown		*****	2.333	
5	5	Unknown		*****	2.357	
6	6	Unknown		*****	2.348	
7						

KIỂM TRA GIỚI HẠN ÁNH SÁNG LẠC



	Dược điển Việt Nam, Phụ lục 4	USP 43 NF38 và Ph. Eur. 10.0
Chuẩn sử dụng	<ul style="list-style-type: none">• Dung dịch KCL 1,2%• Cốc đo nước cất đối chiếu	Dung dịch <ul style="list-style-type: none">• 10 g/L NaI hoặc KI• 50 g/L NaNO₂• 12 g/L KCl
Tiêu chí chấp nhận	<ul style="list-style-type: none">• ≥ 2,0 ở độ dài sóng 198 nm khi so sánh với nước cất.	<ul style="list-style-type: none">• A_{max} ≥ 2.0 A KCl (198 nm)• A_{max} ≥ 3.0 A NaI (220 nm)• A_{max} ≥ 3.0 A KI (250 nm)• A_{max} ≥ 3.0 A NaNO₂ (340, 370 nm)

KIỂM TRA ĐỘ CHÍNH XÁC BƯỚC SÓNG



I. Sử dụng kính lọc chuẩn

- Đặt kính lọc chuẩn **Holmium Oxide (F1)**
- Đo phổ từ **200 - 800 nm**

II. Sử dụng hóa chất

- Cân chính xác 1,0 g **Holmium Oxide**, hòa tan trong dung dịch **Acid Perchloric 1,4 M**
- Cốc đo chứa **Acid Perchloric 1,4 M** đối chứng

Cực đại (nm)	279,31	287,82	360,90	418,60	445,85	453,42	460,01	536,48	637,47
Khoảng sai lệch (±nm)	1	1	1	3	3	3	3	3	3



KIỂM TRA ĐỘ HẤP THỤ VÙNG TỬ NGOẠI UV



I. Dùng dung dịch chuẩn:

- Cốc đo chứa $K_2Cr_2O_7$ trong $HClO_4$: **60 mg/L**
- Baseline đường nền **200 – 400 nm**
- Xác định độ hấp thụ tại **235, 257, 313, 350 nm**.

Tiến hành đo lặp lại 3 lần.

- Tính độ hấp thụ riêng của $K_2Cr_2O_7$ **60 mg/L**

Bước sóng đo (nm)	Độ hấp thụ riêng lý thuyết	Độ hấp thụ riêng cho phép
235	124,5	122,9 – 126,2
257	144,5	142,8 – 146,2
313	48,6	47,0 – 50,3
350	107,3	105,6 – 109,0

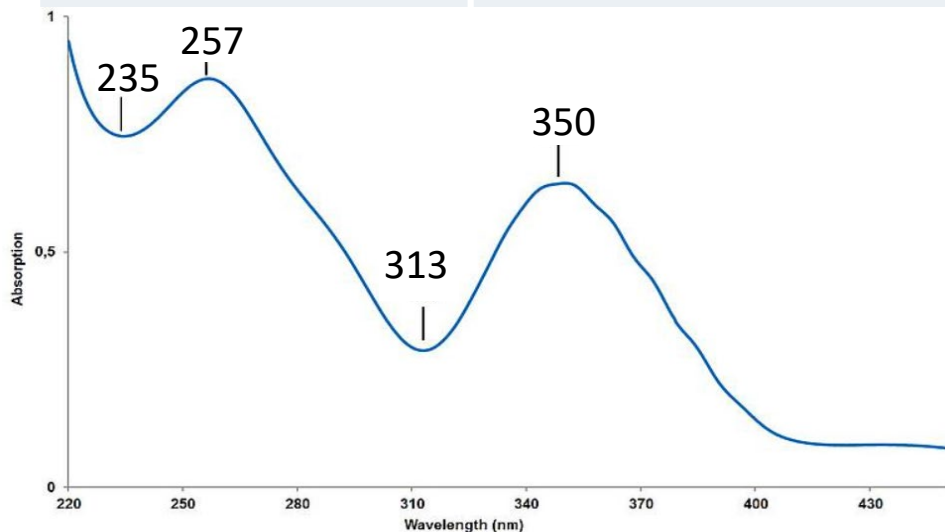


KIỂM TRA ĐỘ HẤP THỤ VÙNG TỬ NGOẠI UV



II. Dùng bộ kính lọc chuẩn:

Liquid Filters for testing the photometric accuracy		
667-UV20	20 mg/l potassium dichromate in HClO ₄ (0.1 – 0.3 Abs)	235; 257; 313; 350
667-UV40	40 mg/l potassium dichromate in HClO ₄ (0.2 – 0.6 Abs)	235; 257; 313; 350
667-UV60	60 mg/l potassium dichromate in HClO ₄ (0.3 – 0.9 Abs)	235; 257; 313; 350
667-UV80	80 mg/l potassium dichromate in HClO ₄ (0.4 – 1.2 Abs)	235; 257; 313; 350
667-UV14	Perchloric acid (reference filter)	235; 257; 313; 350



Phổ điển hình của $K_2Cr_2O_7$ 60 mg/l

TYPE	ART.-NO.	235 NM	257 NM	313 NM	350 NM
UV20	667020	0.25	0.29	0.10	0.22
UV40	667040	0.50	0.57	0.20	0.43
UV60	667060	0.75	0.86	0.30	0.65
UV80	667080	1.00	1.16	0.40	0.86

Độ hấp thụ của màng lọc $K_2Cr_2O_7$ ở bước sóng tiêu chuẩn

KIỂM TRA ĐỘ HẤP THỤ VÙNG KHẢ KIẾN VIS

Tiến hành

- Baseline 400 – 800 nm
- Đặt kính lọc chuẩn F2, F3, F4 vào. F0 đối chứng
- Xác định độ hấp thụ tại: **400; 440; 465; 500; 546,1; 590; 635 nm.**

Tiêu chí chấp nhận: **$\pm 0,01$ Abs**

Hiệu chuẩn tại Viện đo lường (VMI)



Bước sóng (nm)	Optical Density (Abs)		
	F2-7983	F3-7983	F4-7983
400	0,2615	0,5459	1,1369
440	0,2674	0,5364	1,0738
465	0,2423	0,4931	0,9952
500	0,2640	0,5313	1,0499
546	0,2519	0,5064	1,0068
546,1	0,2519	0,5063	1,0067
590	0,2852	0,5625	1,0768
600	0,2861	0,5628	1,0714
635	0,2888	0,5596	1,0434

KIỂM TRA ĐỘ HẤP THỤ VÙNG KHẢ KIẾN VIS



Sử dụng hóa chất

- Sấy khô một lượng $K_2Cr_2O_7$ ở $130^\circ C$
- Cân 60 mg $K_2Cr_2O_7$, hòa tan trong H_2SO_4 0,005M

⇒ Định mức 100 ml bằng H_2SO_4 0,005M

⇒ Nồng độ **600 mg/L**

Cho dung dịch vào, đo độ hấp thụ ở **430 nm**

Tiêu chí:



Bước sóng đo (nm)	Độ hấp thụ riêng lý thuyết	Độ hấp thụ riêng cho phép
430	15,9	15,7 – 16,1

I. Kiểm tra

- Tần suất: **03** tháng / lần

- Nội dung:

+ Kiểm tra Độ hấp thụ

+ Kiểm tra Độ chính xác bước sóng

- Nhân sự: Nhân sự được đào tạo

II. Hiệu chuẩn

- Tần suất: **12** tháng / lần

- Nội dung:

+ Tất cả các thông số

- Nhân sự: đơn vị Hiệu chuẩn được công nhận

BẢO TRÌ, HIỆU CHUẨN THIẾT BỊ



BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số 571 /TĐC-ĐL Hà Nội, ngày 22 tháng 02 năm 2024

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ CUNG CẤP DỊCH VỤ KIỂM ĐỊNH, HIỆU CHUẨN, THỬ NGHIỆM PHƯƠNG TIỆN ĐO, CHUẨN ĐO LƯỜNG

Căn cứ Nghị định số 105/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ quy định về điều kiện hoạt động của tổ chức kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường;

Căn cứ Nghị định số 154/2018/NĐ-CP ngày 09 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số quy định về điều kiện đầu tư, kinh doanh trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Khoa học và Công nghệ và một số quy định về kiểm tra chuyên ngành;

Căn cứ Quyết định số 08/2019/QĐ-TTg ngày 15 tháng 02 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng trực thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Đo lường.

Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng chứng nhận:

1. Tên tổ chức: Viện Kiểm nghiệm An toàn Vệ sinh Thực phẩm Quốc gia
Địa chỉ trụ sở chính: 65 Phạm Thiện Duật, phường Mai Dịch, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 0237.3723251 Fax: 024.39335738.

Email: calib@nifc.gov.vn

Đã đăng ký cung cấp dịch vụ kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường đối với lĩnh vực hoạt động ghi trong Phụ lục kèm theo Giấy chứng nhận này.

Địa điểm hoạt động: Tại địa chỉ trụ sở chính của Viện Kiểm nghiệm An toàn Vệ sinh Thực phẩm Quốc gia và tại hiện trường

2. Số đăng ký: **ĐK 361**

3. Giấy chứng nhận đăng ký được cấp: lần thứ bốn (04) và thay thế Giấy chứng nhận số: 2795/TĐC-ĐL ngày 29 tháng 9 năm 2022 của Tổng cục trưởng Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng./

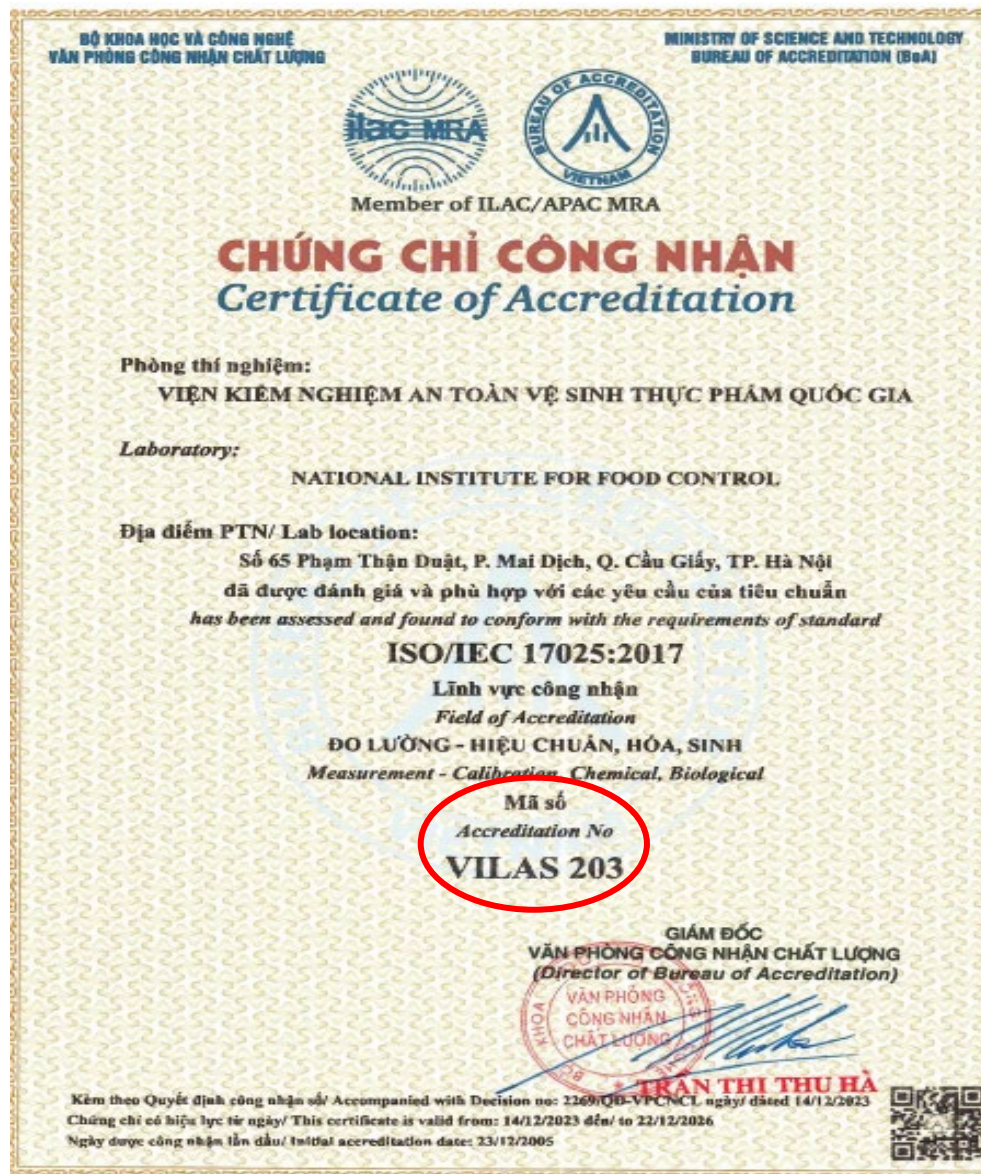
Nơi nhận:

- Viện Kiểm nghiệm ATVSTP Quốc gia;
- Chi cục TCĐLCL TP. Hà Nội;
- Lưu: VT, ĐL.

Q. TỔNG CỤC TRƯỞNG



Hà Minh Hiệp



ĐỘI NGŨ KỸ THUẬT



- Đội ngũ kỹ thuật có chuyên môn sâu
- Có nhiều năm kinh nghiệm làm việc trong PTN

=> Không chỉ bảo trì, hiệu chuẩn còn tư vấn, hỗ trợ các PTN vấn đề chuyên môn trong quá trình kiểm nghiệm

TRANG THIẾT BỊ



Bộ đo nhiệt độ đa kênh



Kính lọc, máy đo tốc độ



Bộ quả cân chuẩn E2, F1



Nhiệt kế điểm sương



Bể chuẩn nhiệt độ

TRANG THIẾT BỊ



Bộ đo ghi nhiệt độ



Máy đếm hạt tiểu phân



Bộ đo ghi nhiệt ẩm, nhiệt áp



Máy tạo hạt aerosol



Tủ chuẩn nhiệt ẩm

TRANG THIẾT BỊ



Máy kiểm tra rò rỉ màng lọc Hepa



Máy pha loãng mẫu



Máy tạo hạt tích hợp khí nén



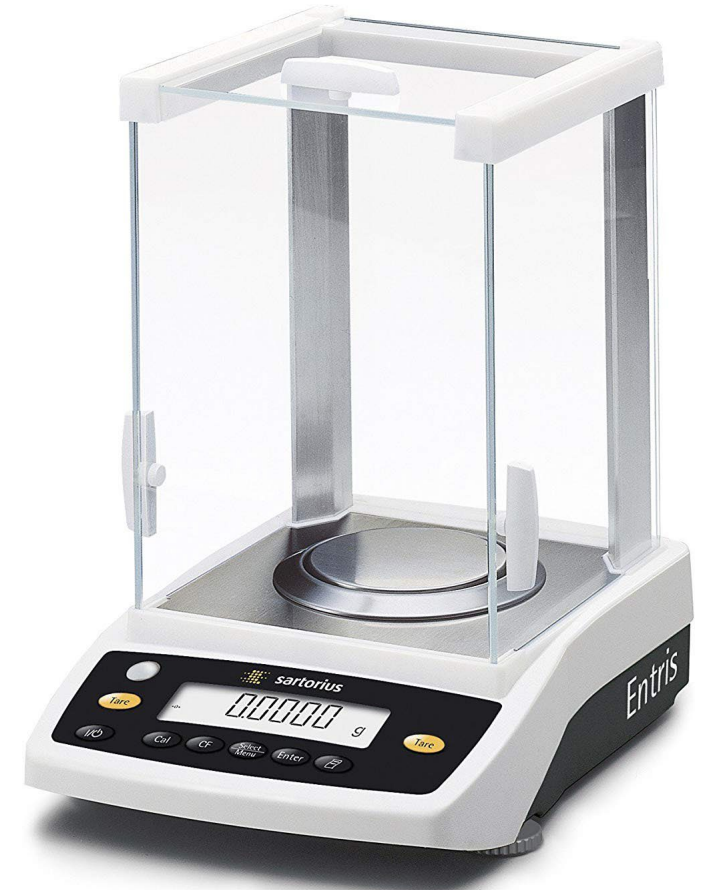
Máy tạo khói cầm tay



LĨNH VỰC: KHỐI LƯỢNG



- Cân phân tích
- Cân kỹ thuật
- Bộ quả cân chuẩn



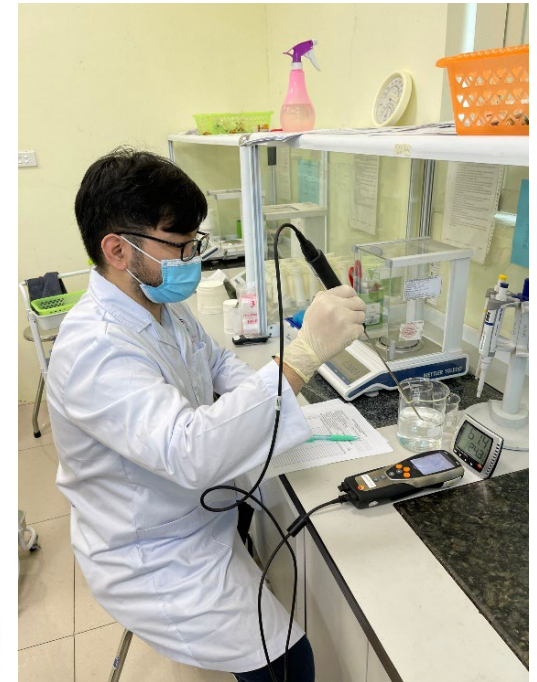
LĨNH VỰC: NHIỆT

- Tủ nhiệt (tủ đông, tủ ấm, tủ sấy, tủ BOD, tủ COD ...)
- Nồi hấp
- Lò nung
- Bể điều nhiệt
- Nhiệt ẩm kế
- Tủ vi khí hậu
- Nhiệt kế thủy tinh
- Nhiệt kế hiển thị số
- Máy đo điểm chảy



LĨNH VỰC: DUNG TÍCH

- Dụng cụ thủy tinh (buret, pipet, bình định mức)
- Micropipet, Dispenser



LĨNH VỰC: TẦN SỐ, THỜI GIAN



- Máy ly tâm/ly tâm lạnh
- Máy thử độ hòa tan
- Máy thử độ rã



LĨNH VỰC: QUANG HỌC



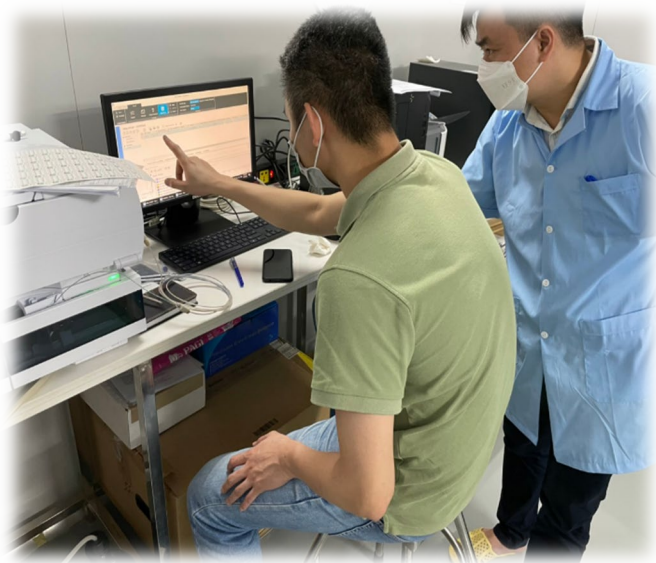
- Máy quang phổ hấp thụ phân tử (UV-VIS)



LĨNH VỰC: HÓA LÝ



- Sắc ký khí (GC) với các detector FID, ECD, NPD, TCD
- Sắc ký khí khối phổ (GC-MS, GC-MS/MS)
- Sắc ký lỏng (HPLC/UPLC) với các detector RF, PDA, UV-VIS, RID
- Sắc ký lỏng khối phổ (LC-MS, LC-MS/MS)



LĨNH VỰC: HÓA LÝ



- Quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS)
- Hệ thống cảm ứng cao tần Plasma (ICP-MS, ICP-OES)
- Máy đo pH
- Máy chuẩn độ điện thế
- Máy chuẩn độ Karl Fischer
- Máy đo độ dẫn điện
- Máy đo độ đục
- Sắc ký Ion
- Quang phổ hồng ngoại



LĨNH VỰC: CƠ

- Thử nghiệm cho Phòng Sạch (ISO 14644-3, 14644-1)
- Thử nghiệm Tủ ATSH/Tủ sạch (NSF/ANSI 49 - 2019)



THÔNG TIN LIÊN HỆ



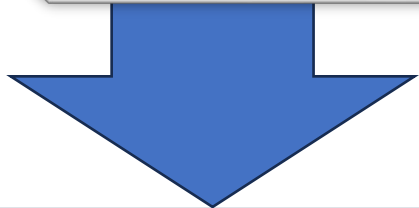
- Trung tâm Dịch vụ Khoa học Kỹ thuật - Viện kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm quốc gia
- Địa chỉ: 65 Phạm Thận Duật, Mai Dịch, Cầu Giấy, Hà Nội
- Hotline: **0988 479 022**
- Email:
 - ❑ Hiệu chuẩn, bảo trì thiết bị: calib@nifc.gov.vn
 - ❑ TNTT, mẫu chuẩn, chất chuẩn: ptp.rm@nifc.gov.vn
 - ❑ Đào tạo, tập huấn: daotao@nifc.gov.vn



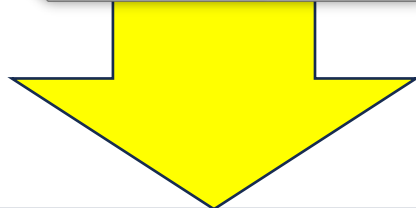


TRÂN TRỌNG CẢM ƠN!

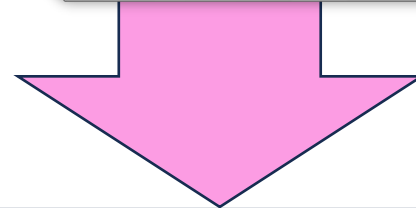
CHIA NHÓM



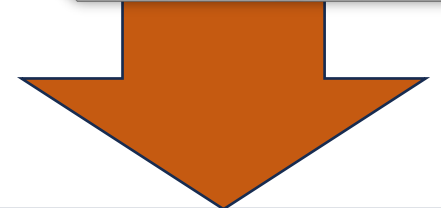
Nhóm 1
Đặng Văn Kết
Nguyễn Tiến Luyện
P 312
Agilent



Nhóm 2
Nguyễn Quang Ngọc
Nguyễn Thị Hà Bình
P 314
Perkin Elmer



Nhóm 3
Trần Thị Hồng
Bạch Thúy Anh
P 704
Shimadzu



Nhóm 4
Nguyễn Đặng Chiến
Dương Thị Mai Hoa
P 804
Eppendorf