



**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN 2**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION*

*(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-VPCNCL ngày tháng 07 năm 2023  
của Giám đốc Văn phòng Công nhận chất lượng)*

Tên phòng thí nghiệm: **Trung tâm Dịch vụ Phân tích Thí nghiệm thành phố Hồ Chí Minh**  
*Laboratory: Center of Analytical Services and Experimentation of Hochiminhcity*

Cơ quan chủ quản: **Trung tâm Dịch vụ Phân tích Thí nghiệm thành phố Hồ Chí Minh**  
*Organization: Center of Analytical Services and Experimentation of Hochiminhcity*

Lĩnh vực thử nghiệm: **Đo lường – Hiệu chuẩn**  
*Field of testing: Measurement - Calibration*

Người quản lý/ *Laboratory manager:* **Ông Lê Thành Thọ / Mr. Le Thanh Tho**

Người có thẩm quyền ký / *Approved signatory:*

| TT | Họ và tên/ <i>Name</i> | Phạm vi được ký/ <i>Scope</i>   |
|----|------------------------|---|
| 1. | <b>Lê Thành Thọ</b>    | Các phép hiệu chuẩn được công nhận/<br><i>All accredited calibrations</i> |
| 2. | <b>Trần Mạnh Tiến</b>  |   |
| 3. | <b>Trần Thiện Nhơn</b> |   |

Số hiệu/ *Code:* **VILAS 092**

Hiệu lực công nhận / *Period of Validation:* **Hiệu lực 3 năm kể từ ngày ký**

Địa chỉ/ *Address:* **02 Nguyễn Văn Thủ, phường ĐaKao, quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh**  
*02 Nguyen Van Thu Street, DaKao ward, Dist 1, Ho Chi Minh City*

Địa điểm/ *Location:* **02 Nguyễn Văn Thủ, phường ĐaKao, quận 1, thành phố Hồ Chí Minh**  
*02 Nguyen Van Thu Street, DaKao ward, Dist 1, Ho Chi Minh City*

Điện thoại/ *Tel:* **028 38295087; 38296113** Fax: **028 39115119**

E-mail: **casehcm@case.vn** Website: **www.case.com.vn**

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN 2**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS*

**VILAS 092**

**Lĩnh vực hiệu chuẩn: Khối lượng**

*Field of calibration: Mass*

| <b>TT</b> | <b>Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn</b><br><i>Measurand/ equipment calibrated</i> | <b>Phạm vi đo</b><br><i>Range of measurement</i> | <b>Quy trình hiệu chuẩn</b><br><i>Calibration Procedure</i> | <b>Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)<sup>1</sup>/ Calibration and Measurement Capability (CMC)<sup>1</sup></b> |
|-----------|---|--|---|--|
| 1.        | <b>Cân cấp chính xác I (x)</b><br><i>Banlance class I</i>   | (1 mg ~ 10 g)                                    | CASE.KT0014<br>(2020)                                       | 0,11 mg  |
|           |   | (10 ~ 50) g                                      |   | 0,12 mg  |
|           |   | (50 ~ 100) g                                     |   | 0,13 mg  |
|           |   | (100 ~ 200) g                                    |   | 0,20 mg  |
|           |   | (200 ~ 400) g                                    |   | 0,30 mg  |
| 2.        | <b>Cân cấp chính xác II (x)</b><br><i>Banlance class II</i>   | (0,1 ~ 500) g                                    | CASE.KT0014<br>(2020)                                       | 0,01 g   |
|           |   | (500 ~ 1 000) g                                  |   | 0,02 g   |
|           |   | (1 000 ~ 1 500) g                                |   | 0,015 g  |
|           |   | (1 500 ~ 2 500) g                                |   | 0,020 g  |

**Lĩnh vực hiệu chuẩn: Dung tích**

*Field of calibration: Volume*

| <b>TT</b> | <b>Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn</b><br><i>Measurand/ equipment calibrated</i> | <b>Phạm vi đo</b><br><i>Range of measurement</i> | <b>Quy trình hiệu chuẩn</b><br><i>Calibration Procedure</i> | <b>Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)<sup>1</sup>/ Calibration and Measurement Capability (CMC)<sup>1</sup></b> |          |
|-----------|---|--|---|--|----------|
| 1.        | <b>Pipette piston</b>   | (50 ~ 100) µL                                    | CASE.KT0019<br>(2019)                                       | 1,1 uL   |          |
|           |   | (100 ~ 1 000) µL                                 |   | 2,4 uL   |          |
|           |   | (1 000 ~ 5 000) µL                               |   | 7,2 uL   |          |
|           |   | (5 000 ~ 10 000) µL                              |   | 7,2 uL   |          |
|           | <b>Burette piston</b>   | (1 ~ 5) mL                                       |   | 7,2 uL   |          |
|           |   | (5 ~ 10) mL                                      |   | 7,2 uL   |          |
| 2.        | <b>Dụng cụ đo dung tích</b><br><i>Volumetric Instruments</i>  | <b>Loại đổ vào</b><br><i>"In" to contain</i>     | CASE.KT0016<br>(2020)                                       | (5 ~ 25) mL  | 0,050 mL |
|           |   |  |   | (25 ~ 100) mL  | 0,085 mL |
|           |   |  |   | (100 ~ 250) mL   | 0,098 mL |
|           |   |  |   | (250 ~ 1 000) mL   | 0,370 mL |
|           |   | <b>Loại đổ ra</b><br><i>"Ex" to deliver</i>      |   | (1 ~ 5) mL   | 0,005 mL |
|           |   |  |   | (5 ~ 25) mL  | 0,014 mL |

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN 2**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS*

**VILAS 092**

**Lĩnh vực hiệu chuẩn: Hóa lý**

*Field of calibration: Physico – Chemical*

| <b>TT</b>                 | <b>Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn</b><br><i>Measurand/ equipment calibrated</i> | <b>Phạm vi đo</b><br><i>Range of measurement</i>        | <b>Quy trình hiệu chuẩn</b><br><i>Calibration Procedure</i> | <b>Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)<sup>1</sup></b><br><i>Calibration and Measurement Capability (CMC)<sup>1</sup></i> |
|---------------------------|---|---|---|---|
| 1.                        | <b>Máy quang phổ UV/Vis (x)</b><br><i>UV/Visible Spectrophotometer</i>                                | Bước sóng/ <i>Wavelength</i><br>(190 ~ 900) nm          | CASE.KT0001<br>(2018)                                       | 0,40 nm   |
|                           |   | Độ hấp thu/ <i>Absorbance</i><br>Đến/ <i>To</i> : 1 Abs |   | 0,01 Abs  |
| 2.                        | <b>Máy quang phổ hấp thu nguyên tử (x)</b><br><i>Atomic absorption spectrophotometer</i>              | <b>Kỹ thuật ngọn lửa/ F-AAS</b>                         | CASE.KT0008<br>(2020)                                       |   |
|                           |   | Dung dịch chuẩn Đồng<br><i>Copper standard solution</i> |   |   |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 0,2 mg/L                               |   | 4,3 µg/L  |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 1,0 mg/L                               |   | 12,7 µg/L   |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 2,0 mg/L                               |   | 23,7 µg/L   |
|                           |   | Dung dịch chuẩn Ni<br><i>Niken standard solution</i>    |   |   |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 0,2 mg/L                               |   | 7,2 µg/L  |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 1,0 mg/L                               |   | 11,8 µg/L   |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 2,0 mg/L                               |   | 23,8 µg/L   |
|                           |   | <b>Kỹ thuật hóa hơi/ HG-AAS</b>                         |   |   |
|                           |   | Dung dịch chuẩn As<br><i>Arsenic standard solution</i>  |   |   |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 2,0 µg/L                               |   | 0,06 µg/L   |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 5,0 µg/L                               |   | 0,08 µg/L   |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 8,0 µg/L                               |   | 0,08 µg/L   |
|                           |   | Dung dịch chuẩn Sb<br><i>Antimon standard solution</i>  |   |   |
|                           |   | Đến/ <i>To</i> : 2,0 µg/L                               |   | 0,04 µg/L   |
| Đến/ <i>To</i> : 5,0 µg/L | 0,15 µg/L   |   |   |   |
| Đến/ <i>To</i> : 8,0 µg/L | 0,24 µg/L   |   |   |   |

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN 2**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS*

**VILAS 092**

| <b>TT</b>             | <b>Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn</b><br><i>Measurand/ equipment calibrated</i>                                     | <b>Phạm vi đo</b><br><i>Range of measurement</i>   | <b>Quy trình hiệu chuẩn</b><br><i>Calibration Procedure</i> | <b>Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)<sup>1</sup></b><br><i>Calibration and Measurement Capability (CMC)<sup>1</sup></i> |
|-----------------------|---|--|---|---|
| 3.                    | <b>Hệ thống sắc ký lỏng (đầu dò RF và RID) (x)</b><br><i>High performance liquid chromatography (RF and RID Detector)</i>                 | <b>Đầu dò RF</b><br><i>RF Detector</i>   | CASE.KT0003<br>(2019)                                       |   |
|                       |   | Dung dịch chuẩn Anthracene<br><i>Anthracene standard solution</i>  |   |   |
|                       |   | Đến/ To: 5,0 mg/L  |   | 0,21 mg/L   |
|                       |   | Đến/ To: 10,0 mg/L   |   | 0,34 mg/L   |
|                       |   | Đến/ To: 15,0 mg/L   |   | 0,50 mg/L   |
|                       |   | <b>Đầu dò RID</b><br><i>RID Detector</i>   |   |   |
|                       |   | Dung dịch chuẩn Anthracene<br><i>Anthracene standard solution</i>  |   |   |
|                       |   | Đến/ To: 500,0 mg/L  |   | 20,0 mg/L   |
| Đến/ To: 1 000,0 mg/L | 44,6 mg/L   |  |   |   |
| Đến/ To: 2 000,0 mg/L | 82,4 mg/L   |  |   |   |
| 4.                    | <b>Hệ thống sắc ký lỏng (Đầu dò UV) (x)</b><br><i>High performance liquid chromatography (UV Detector)</i>                                | Dung dịch chuẩn caffeine<br><i>Caffeine standard solution</i>  | CASE.KT0004<br>(2019)                                       |   |
|                       |   | Đến/ To: 5,0 mg/L  |   | 0,48 mg/L   |
|                       |   | Đến/ To: 10,0 mg/L   |   | 0,53 mg/L   |
|                       |   | Đến/ To: 20,0 mg/L   |   | 0,70 mg/L   |
| 5.                    | <b>Hệ thống sắc ký khí ghép khối phổ (Đầu dò MS) (x)</b><br><i>Gas spectromatography mass spectromtography system (MS Detector)</i>       | Dung dịch chuẩn Octafluoro-naphthalene đến 700 fg/μL<br><i>Octafluoro-naphthalene standard solution to 700 fg/μL</i> | CASE.KT0005<br>(2020)                                       | 20,57 fg/μL   |
| 6.                    | <b>Hệ thống sắc ký khí ghép khối phổ (Đầu dò MS/MS) (x)</b><br><i>Gas spectromatography mass spectromtography system (MS/MS Detector)</i> | Dung dịch chuẩn Octafluoro-naphthalene đến 700 fg/μL<br><i>Octafluoro-naphthalene standard solution to 700 fg/μL</i> | CASE.KT0006<br>(2020)                                       | 10,63 fg/μL   |

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN 2**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS*

**VILAS 092**

| <b>TT</b> | <b>Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn</b><br><i>Measurand/ equipment calibrated</i>                            | <b>Phạm vi đo</b><br><i>Range of measurement</i>  | <b>Quy trình hiệu chuẩn</b><br><i>Calibration Procedure</i> | <b>Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)<sup>1</sup></b><br><i>Calibration and Measurement Capability (CMC)<sup>1</sup></i>           |
|-----------|--|---|---|---|
| 7.        | <b>Hệ thống sắc ký khí (Đầu dò FID, ECD và PFPD) (x)</b><br><i>Gas chromatography (FID, ECD and PFPD Detector)</i>               | <p align="center"><b>Đầu dò FID</b><br/><i>FID Detector</i></p> <p align="center">Dung dịch chuẩn Hexadecane đến 50 mg/L<br/><i>Hexadecane standard solution to 50 mg/L</i></p> <p align="center"><b>Đầu dò ECD</b><br/><i>ECD Detector</i></p> <p align="center">Dung dịch chuẩn Lindane đến 33 µg/L<br/><i>Lindane standard solution to 33 µg/L</i></p> <p align="center"><b>Đầu dò FPD(S)</b><br/><i>FPD(S) Detector</i></p> <p align="center">Dung dịch dodecane đến 20 mg/L<br/><i>Dodecane standard solution to 20 mg/L</i></p> <p align="center"><b>Đầu dò FPD(P)</b><br/><i>FPD(P) Detector</i></p> <p align="center">Dung dịch chuẩn Tri-n-butyl phosphate đến 20 mg/L<br/><i>Tri-n-butyl phosphate standard solution to 20 mg/L</i></p> | CASE.KT0007<br>(2018)                                       | <p align="center">0,56 mg/L</p> <p align="center">0,88 µg/L</p> <p align="center">0,40 mg/L</p> <p align="center">0,40 mg/L</p> |
| 8.        | <b>Hệ thống sắc ký lỏng ghép khối phổ (Đầu dò MS) (x)</b><br><i>Liquid chromatography mass spectrometry system (MS Detector)</i> | Dung dịch chuẩn Reserpine nồng độ đến 500 fg/µL<br><i>Reserpine standard solution to 500 fg/µL</i>  | CASE.KT0017<br>(2018)                                       | 50,0 fg/µL  |

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN 2**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS*

**VILAS 092**

| <b>TT</b>          | <b>Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn</b><br><i>Measurand/ equipment calibrated</i>   | <b>Phạm vi đo</b><br><i>Range of measurement</i>       | <b>Quy trình hiệu chuẩn</b><br><i>Calibration Procedure</i> | <b>Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)<sup>1</sup></b><br><i>Calibration and Measurement Capability (CMC)<sup>1</sup></i> |
|--------------------|---|--|---|---|
| 9.                 | <b>Hệ thống quang phổ phát xạ nguyên tử ICP Perkin Elmer (x)/ ICP Perkin Elmer inductively coupled plasma optical emission spectrometry system</b>        | Dung dịch chuẩn As<br><i>Arsenic standard solution</i> | CASE.KT0025<br>(2020)                                       |   |
|                    |   | Đến/ To: 400 µg/L                                      |   | 70,0 µg/L   |
|                    |   | Đến/ To: 800 µg/L                                      |   | 110,0 µg/L  |
|                    |   | Đến/ To: 5000 µg/L                                     |   | 510,0 µg/L  |
|                    |   | Dung dịch chuẩn Ba<br><i>Bari standard solution</i>    |   |   |
|                    |   | Đến/ To: 400 µg/L                                      |   | 56,0 µg/L   |
|                    |   | Đến/ To: 800 µg/L                                      |   | 98,0 µg/L   |
| Đến/ To: 5000 µg/L | 514,0 µg/L  |  |   |   |
| 10.                | <b>Máy phân tích Nito LECO (x) LECO Nitrogen analyzer</b>   | EDTA 9,56 % Nito                                       | CASE.KT0027<br>(2018)                                       | 0,58 %  |
| 11.                | <b>Hệ thống quang phổ phát xạ nguyên tử ghép khối phổ Agilen/ ICP/ MS (x) Agilen Inductively coupled plasma optical emission mass spectrometry system</b> | Dung dịch chuẩn Co<br><i>Cobalt standard solution</i>  | CASE.KT0059<br>(2020)                                       |   |
|                    |   | Đến/ To: 7,0 µg/L                                      |   | 0,10 µg/L   |
|                    |   | Đến/ To: 20,0 µg/L                                     |   | 0,26 µg/L   |
|                    |   | Đến/ To: 70,0 µg/L                                     |   | 1,21 µg/L   |
|                    |   | Dung dịch chuẩn Li<br><i>Lithium standard solution</i> |   |   |
|                    |   | Đến/ To: 7,0 µg/L                                      |   | 0,28 µg/L   |
|                    |   | Đến/ To: 20,0 µg/L                                     |   | 1,04 µg/L   |
| Đến/ To: 70,0 µg/L | 2,26 µg/L   |  |   |   |
| 12.                | <b>Máy đo độ dẫn điện / Conductivity meter</b>  | Đến/ To: 200 µS/cm                                     | CASE.KT0015<br>(2018)                                       | 0,91 µS/cm  |
|                    |   | Đến/ To: 2 000 µS/cm                                   |   | 9,33 µS/cm  |
|                    |   | Đến/ To: 2 0000 µS/cm                                  |   | 76,27 µS/cm   |
| 13.                | <b>Máy đo pH pH meter</b>   | 4,01 (pH)  | CASE.KT0002<br>(2018)                                       | 0,02 pH   |
|                    |   | 7,00 (pH)  |   | 0,03 pH   |
|                    |   | 10,01 (pH)   |   | 0,03 pH   |

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN 2**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS*

**VILAS 092**

**Lĩnh vực hiệu chuẩn: Nhiệt**

*Field of calibration: Temperature*

| <b>TT</b> | <b>Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn</b><br><i>Measurand/ equipment calibrated</i> | <b>Phạm vi đo</b><br><i>Range of measurement</i> | <b>Quy trình hiệu chuẩn</b><br><i>Calibration Procedure</i> | <b>Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)<sup>1/</sup></b><br><i>Calibration and Measurement Capability (CMC)<sup>1/</sup></i> |
|-----------|---|--|---|---|
| 1.        | <b>Tủ lạnh, tủ đông</b><br><i>Refrigerator, freezer</i>   | (- 22 ~ 20) °C                                   | CASE.KT0010<br>(2023)                                       | 1,75 °C   |
|           | <b>Tủ ấm</b><br><i>Incubator</i>  | (20 ~ 70) °C                                     |   | 0,2 °C  |
|           | <b>Tủ sấy</b><br><i>Drying</i>  | (70 ~ 250) °C                                    |   | 1,5 °C  |
| 2.        | <b>Lò nung (x)</b><br><i>Furnace</i>  | (400 ~ 900) °C                                   | CASE.KT0009<br>(2023)                                       | 4,3 °C  |
| 3.        | <b>Nồi hấp (x)</b><br><i>Autoclave</i>  | (115 ~ 121) °C                                   | CASE.KT0011<br>(2023)                                       | 1,0 °C  |
| 4.        | <b>Bể điều nhiệt (x)</b><br><i>Water bath</i>   | Đến/ To 100 °C                                   | CASE.KT0080<br>(2023)                                       | 0,5 °C  |
| 5.        | <b>Bếp nung COD (x)</b><br><i>COD heater</i>  | (100 ~ 200) °C                                   | CASE.KT0052<br>(2023)                                       | 2,0 °C  |

**Ghi chú/ Note:**

<sup>(1)</sup> Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) được thể hiện bởi độ không đảm bảo đo mở rộng, diễn đạt ở mức tin cậy 95%, thường dùng hệ số phủ k=2 và công bố tối đa tới 2 chữ số có nghĩa. *Calibration and Measurement Capability (CMC) expressed as an expanded uncertainty, expressed at approximately 95% level of confidence, usually using a coverage factor k=2 and expressed with maximum 2 significance digits.*

- CASE.KT00xx (yyyy): Quy trình hiệu chuẩn nội bộ do PTN xây dựng, ban hành năm yyyy/  
*Laboratory developed in-house calibration procedures, issued in the year of yyyy;*

- (x): Phép hiệu chuẩn được thực hiện tại hiện trường/ *Calibrations performed on site./.*

