

**Tiêu chuẩn thí nghiệm**

**Xác định lượng hữu cơ trong đất bằng phương pháp đốt ướt**

**AASHTO T 194-97 (2004)**

**LỜI NÓI ĐẦU**

- Việc dịch ấn phẩm này sang tiếng Việt đã được Hiệp hội Quốc gia về đường bộ và vận tải Hoa kỳ (AASHTO) cấp phép cho Bộ GTVT Việt Nam. Bản dịch này chưa được AASHTO kiểm tra về mức độ chính xác, phù hợp hoặc chấp thuận thông qua. Người sử dụng bản dịch này hiểu và đồng ý rằng AASHTO sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ chuẩn mực hoặc thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, ngẫu nhiên, đặc thù phát sinh và pháp lý kèm theo, kể cả trong hợp đồng, trách nhiệm pháp lý, hoặc sai sót dân sự (kể cả sự bất cẩn hoặc các lỗi khác) liên quan tới việc sử dụng bản dịch này theo bất cứ cách nào, dù đã được khuyến cáo về khả năng phát sinh thiệt hại hay không.
- Khi sử dụng ấn phẩm dịch này nếu có bất kỳ nghi vấn hoặc chưa rõ ràng nào thì cần đối chiếu kiểm tra lại so với bản tiêu chuẩn AASHTO gốc tương ứng bằng tiếng Anh.

Formatted: Style3

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Portuguese (Brazil)



Tiêu chuẩn thí nghiệm

Xác định lượng hữu cơ trong đất bằng phương pháp đốt ướt

AASHTO T 194-97 (2004)

1 PHẠM VI ÁP DỤNG

- 1.1 Phương pháp "đốt ướt" để xác định hàm lượng hữu cơ được dùng nhiều nhất khi muốn xác định các chất mùn hữu cơ, dễ bị oxy hoá, nhằm cung cấp các thông tin liên quan đến mức độ phù hợp của đất cho trồng trọt. Phương pháp này ước định tốt với loại chất hữu cơ nói trên và khi đất chỉ chứa các loại chất hữu cơ này, phương pháp có thể xác định tốt tổng hàm lượng hữu cơ. Tuy nhiên, các hoá chất được dùng phản ứng rất yếu với các chất hữu cơ của cây tươi như gỗ, rễ, cỏ, cây dai, v.v..., hoặc với Hydro các bon, than củi, than, hoặc các chất hữu cơ còn sót lại trong các lớp trầm tích cổ. Nếu có các chất trên, tổng hàm lượng hữu cơ cần phải được xác định theo phương pháp "Tổn hao khi đốt" (T 267).
- 1.2 Quy định sau ứng dụng cho tất cả các giới hạn quy định trong tiêu chuẩn: Để các giá trị cần xác định phù hợp với các tiêu chuẩn, mỗi một giá trị quan sát hay giá trị tính toán phải được làm tròn "đến đơn vị gần nhất" trong vị trí phía phải cuối cùng của các số được dùng để thể hiện giá trị giới hạn theo như quy định trong R 11. Tiêu chuẩn R 11 chỉ ra vị trí của các số được xem là số có nghĩa trong các giá trị giới hạn.
- 1.3 Các giá trị được thể hiện theo đơn vị SI được xem là tiêu chuẩn.
- 1.4 Tham khảo R 16 cho các thông tin quy định về hoá chất.

2 CHẤT PHẢN ỨNG

- 2.1 1 đương lượng Đicramat Kali – Hoà tan 49.04 g chất phản ứng  $K_2Cr_2O_7$  vào nước tinh khiết hoặc nước khử ion và pha loãng đến 1 L.
- 2.2 0.5 đương lượng Sunphát sắt – Hoà 140g chất phản ứng  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  trong nước tinh khiết, thêm 40 mL A xít Sunphuaric đậm đặc, để nguội, và pha loãng đến 1 L. Tiêu chuẩn hoá chất phản ứng này mỗi ngày bằng chuẩn độ "không dùng mẫu" với độ chính xác 10.5 mL của 1 Đicramat Kali, theo như phương pháp được mô tả dưới đây, nhưng cho trường hợp không có mẫu đất.
- 2.3 Bari Sunphát Điphenilamin – Hoà 0.16 g chất phản ứng Bari Sunphát Điphenilamin vào 100 mL nước tinh khiết
- 2.4 A xít Sunphuaric, chất phản ứng đậm đặc (nồng độ không nhỏ hơn 96 phần trăm)
- 2.5 A xít Phốt pho ric, chất phản ứng với độ đậm đặc 85 phần trăm.

3 DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ

Formatted: Left: 0.79", Right: 0.47", Section start: Odd page, Not Different first page header

Formatted: Style1, Indent: Left: 0", First line: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Font: Arial, 22 pt

Formatted: Font: Arial

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0", Tab stops: 6.49", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Tab stops: 6.49", Right, Position: Horizontal: 7", Relative to: Page, Vertical: 0.01", Relative to: Paragraph

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

- 3.1 Cân – Cân phải tuân theo tiêu chuẩn AASHTO M 231, Loại B.
- 3.2 Bình Erlenmeyer, 400 mL.
- 3.3 Bình thể tích, 1000 mL.
- 3.4 Ống pipét dùng cho vận chuyển, 10 mL và 20 mL (hoặc buret).
- 3.5 Tấm đệm chống nhiệt.
- 3.6 Các ống có chia độ, 250 mL và 25 mL.
- 3.7 Các bình nhỏ giọt cho các dung dịch chỉ thị. Với dung dịch Bari Sunphát Điphenilamin, khi thêm 0.80 mL thì đúng bằng 15 giọt từ bình nhỏ giọt.
- 3.8 Ống buret, 50 mL (yêu cầu 2).
- 3.9 Giá đỡ ống buret và các chân giá thí nghiệm.
- 3.10 Các chai rửa đựng nước tinh khiết.
- 3.11 Chai thủy tinh hoặc chai Polyetylen, dung tích tối thiểu là 1 L, dùng để đựng dung dịch Đicramat Kali và Sunphát sắt (Yêu cầu 2 chai).
- 3.12 Tủ sấy, có khả năng duy trì  $110^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $230^{\circ} \pm 9^{\circ}\text{F}$ ).

Formatted: Font: Arial

#### **4 TRÌNH TỰ**

- 4.1 Cân 0.750 đến 1.0 g (Chú thích 1) đất sấy khô trong tủ sấy với loại lọt qua sàng 0.425-mm (No. 40) đến độ chính xác 0.001 g, chuyển lượng trên sang bình Erlenmeyer 400 mL và thêm vào chính xác 10 mL dung dịch Đicramat Kali từ ống buret hoặc pipét. Thêm ngay sau đó 20 mL a xít Sunphuaric đậm đặc từ ống nghiệm có chia độ hoặc ống pipet 20 mL, rót trực tiếp theo dòng vào dung dịch. Ngay sau đó lắc mạnh ống nghiệm để trộn kỹ và để ống nghiệm đứng trên giấy Amiăng khoảng 30 phút. (Xem chú thích 2) Thêm 200 mL nước tinh khiết hoặc nước khử ion từ ống nghiệm có chia độ, 10 mL a xít Phốtphoric từ ống nghiệm có chia độ (Xem chú thích 3), và 0.80 mL (15 giọt) chất chỉ thị Bari Sunphát Điphenilamin và lắc kỹ ống nghiệm để đảm bảo trộn đều. Trong khi lắc, thêm dung dịch Sunphát sắt đúng số lượng từ ống buret. Dung dịch đầu tiên trở nên màu hồng sau đó trở nên xanh đen và rồi xanh nhạt, sau đó Sunphát sắt nên thêm từ từ cho đến khi chuyển sang màu xanh tươi. Thêm tiếp 0.5 mL (10 giọt) dung dịch Đicramat để thu lại phần thừa Đicramat, rửa xuống phía dưới thành trong của ống nghiệm với một ít mL nước từ chai nước rửa và kết thúc sự chuẩn độ cho một giọt, làm xanh nhạt đầu cuối ống bằng cách thêm từng giọt Sunphát Sắt vào ống nghiệm đang lắc. Nếu dùng ít hơn 5 mL dung dịch Sunphát Sắt để làm chuẩn độ cần lặp lại quá trình xác định với lượng đất ít hơn. Thực hiện quá trình chuẩn hoá cho trường hợp không có đất, nhưng sử dụng chính xác 10.5 mL Đicramat và các bước khác theo như trình tự trên.

**Chú thích 1** – Với đất bùn thì dùng phương pháp “Tổn hao khi đốt” (T 267). Với các đất nhiều hơn khoảng 10% hữu cơ có thể cần phải giảm lượng đất dưới lượng đất tối

Formatted: Font: Arial, Portuguese (Brazil)

thiếu chỉ định trong Mục 4.1.. Phương pháp "Tổn hao khi đốt" (T 267) cần phải được sử dụng nếu mẫu đất ít hơn 0.200 g.

Formatted: Font: Arial

**Chú thích 2** – Vì phản ứng của a xít Crom trong các chất hữu cơ ảnh hưởng nhiều bởi nhiệt độ nên ống nghiệm nên để ở vị trí tương đối kín gió với nhiệt độ phòng từ 20<sup>o</sup> đến 30<sup>o</sup>C (68<sup>o</sup> đến 86<sup>o</sup>F) trong thời gian 30 phút.

**5 TÍNH TOÁN**

Formatted: Bullets and Numbering

5.1 Xác định lượng dung dịch Đicramat bị giảm đi do thành phần hữu cơ trong đất. Điều này yêu cầu (1) sự chuẩn hoá của dung dịch sunphát sắt, do đó lượng Đicramat tương đương với lượng Sunphát sắt thực sự dùng trong thí nghiệm có thể xác định được và sẽ được trừ đi từ tổng lượng Đicramat được dùng trong thí nghiệm; và (2) hiệu chỉnh cho lượng nhỏ Đicramat bị triết giảm do độ không nguyên chất của các chất phản ứng được dùng. Tất cả các yêu cầu này có thể được đáp ứng bằng phương pháp xác định khi không có đất như trình tự được mô tả ở trên. Ví dụ khi xác định không có đất, 10.50 mL dung dịch Đicramat có thể cần 20.75 mL Sunphát sắt. Trong trình tự thí nghiệm cho mẫu đất giả định 1.000 g, 10.5 nL Đicramat có thể cần phải dùng; và quá trình chuẩn độ tiếp theo có thể cần 6.80 mL sunphát sắt. Lượng Đicramat thực sự giảm do thành phần hữu cơ trong mẫu đất là 10.50 (1-6.80/20.75), hoặc 7.06 mL; và do đicramat là dung dịch 1 đương lượng, nó tương đương với 7.06 mili đương lượng Đicramat giảm đi.

5.2 Một mili đương lượng Cacbon trong phản ứng oxy hoá trong thí nghiệm này là 0.003 g. Lượng Cacbon nằm trong cacbon để bị oxy hoá là 7.06 x 0.003, hay 0.021 g và hàm lượng phần trăm để oxy hoá là 0.021 x 100/1.000 = 2.1 phần trăm.

5.3 Tỷ lệ 58 phần trăm cacbon trong đất mùn hữu cơ là tỷ lệ được chấp nhận rộng rãi. Do vậy, chuyển đổi hàm lượng phần trăm Cacbon để bị oxy hoá sang hàm lượng phần trăm chất hữu cơ để bị oxy hoá bằng cách nhân với 100/58 tức là 1.72 hay 3.6 phần trăm.

5.4 Kết quả cho thấy rằng với nhiều loại đất nông nghiệp, lượng cacbon hữu cơ theo phương pháp đốt ướt là khoảng 77 phần trăm tổng lượng hữu cơ khi được xác định bằng phương pháp "Tổn hao khi đốt" (T 267). Do vậy, để ước định tổng lượng Cacbon hay tổng hàm lượng chất hữu cơ thì lấy hàm lượng phần trăm của Cacbon để bị oxy hoá hay hàm lượng hữu cơ nhân với 100/77 hay 1.3. Trong mẫu đất làm ví dụ, tổng hàm lượng cacbon là 2.1 x 1.3, hay 2.7 phần trăm, và hàm lượng phần trăm của tổng chất hữu cơ là 3.6 x 1.3, hay 4.7 phần trăm.

5.5 Tất cả các thông tin ở trên trong phần này có thể tóm lược bằng phương trình sau:

\_\_\_\_\_ nồng độ khi có mẫu, mL

Cacbon để oxy hoá, % = 10.5x [1- \_\_\_\_\_ ] x 0.3 ÷ khối lượng đất (1)

\_\_\_\_\_ nồng độ khi không mẫu, mL

Tổng lượng cacbon, phần trăm = Phương trình (1) x 1.3 (2)

Chất để bị oxy hoá, phần trăm = Phương trình (1) x 1.72 (3)

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Right: 0", Tab stops: 6.49", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Tab stops: 6.49", Right, Position: Horizontal: 7", Relative to: Page, Vertical: 0.01", Relative to: Paragraph

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Tổng lượng chất hữu cơ, phần trăm = Phương trình (1) x 1.3 x 1.72

hay Phương trình (1) x 2.236 (4)

Formatted: Font: (Default) Arial

**Chú thích 3** – Có thể sự đổi màu trong quá trình chuẩn độ với dung dịch sunphat sắt không thể quan sát được với một số loại đất hoặc với một số màu của đất. Trong trường hợp này, lọc mẫu qua giấy lọc Số 54 trước khi cho Bari Sunphat Diphenilamin, và sau đó tiếp tục với phương pháp chuẩn.

Formatted: Note1, Indent: Left: 0", First line: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

**Tiêu chuẩn Phương pháp thí nghiệm tiêu chuẩn**

X<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> trong H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> trong H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> trong H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

Formatted: Font: (Default) Arial

**AASHTO T 194-97 (2004)**

**1. PHẠM VI**

Formatted: Bullets and Numbering

1.1. Phương pháp "ô-tít" để xác định hàm lượng cacbon đioxit trong mẫu đất khi đun nóng cacbon đioxit trong axit clohidric, dẫu biết "xy hóa, nh" cũng cấp các thông tin liên quan đến việc phân tích các mẫu đất. Phương pháp này để phân tích với loại đất H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nãi trên vụ khi đất chứa các loại đất H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nuy, phương pháp cả th<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> phân tích tổng hàm lượng cacbon. Tuy nhiên, các hợp chất cacbon đioxit phân rã rất yếu với các chất H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> của các chất như: g<sub>2</sub>, r<sub>2</sub>, cá, các d<sub>2</sub>, v.v..., ho/éc với Hydro cacbon, than củi, than, ho/éc các chất H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> của sắt li trong các lớp trầm tích các. Nếu các chất trên, tổng hàm lượng cacbon phân tích để xác định theo phương pháp "Tảo hao khi ô-tít" (T-267).

1.2. Siêu quy định sau các yêu cầu đồng cho tất cả các giới hạn quy định trong tiêu chuẩn này: Số các giá trị phân tích các mẫu đất phải hợp với các tiêu chuẩn, mọi một giá trị quan sát hay giá trị phân tích phân tích phân tích "đơn vị phân tích" trong các phân tích cuối cùng của các chất cacbon đioxit, các giá trị phân tích theo quy định trong R-11. Tiêu chuẩn R-11 cho ra các giá trị của các chất cacbon đioxit xem xét các nghiên cứu trong các giá trị phân tích.

1.3. Các giá trị phân tích theo đơn vị phân tích phân tích tiêu chuẩn.

1.4. Tham khảo R-16 cho các thông tin quy định về các chất.

**2. CÁC CHẤT PHÂN TÍCH**

2.1. 1% cacbon đioxit Kali – Hợp tan 49.04 g chất phân tích K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> vào nước tinh khiết ho/éc nước ion vụ pha loãng đến 1 L.

2.2. 0.5% cacbon đioxit Sunphat – Hợp 140g chất phân tích FeSO<sub>4</sub>7H<sub>2</sub>O trong nước tinh khiết, thêm 40 mL axit Sunphuaric để làm sạch, để nguội, vụ pha loãng đến 1 L. Tiêu chuẩn ho, chất phân tích này mọi ngày bằng chuẩn để "khả năng định mức" với các chỉ số x<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 10.5 mL của 1 Sicramat Kali, theo phương pháp phân tích để phân tích, nh ng cho trọng lượng các mẫu đất.

2.3. Bari Sunphat Siphonilamin – Hợp 0.16 g chất phân tích Bari Sunphat Siphonilamin vào 100 mL nước tinh khiết.

2.4. Axit Sunphuaric, chất phân tích để làm sạch (nâng cao khả năng nhá h<sub>2</sub> phân tích)

2.5. A xít Phòt pho ric, chÉt phñn òng vñi @é @Ēm @/Ec 85-phÇn tr"m.

3. THIÖT BÞ THÝ NGHIÖM

- 3.1. CÖn — CÖn phñi tuÖn theo tiâu chuĒn AASHTO M-231, Lo'i B.
- 3.2. B×nh Erlenmeyer, 400 mL.
- 3.3. B×nh thÓ tÝch, 1000 mL.
- 3.4. òng pipĐt ðĩng cho vĒn chuyÖn, 10 mL vµ 20 mL (ho/Ec buret).
- 3.5. TĒm @Öm chòng nhiÖt.
- 3.6. C,c òng cã chia @é, 250 mL vµ 25 mL.
- 3.7. C,c b×nh nhá giät cho c,c dung ðÞch chØ thÞ. Vñi dung ðÞch Bari Sunph,t §iphenilamin, khi thãm 0.80 mL thx @óng b»ng 15 giät tã b×nh nhá giät.
- 3.8. òng buret, 50 mL (<sup>v</sup>áu cÇu 2).
- 3.9. Gi, @ì òng buret vµ c,c chÖn gi, thÝ nghiÖm.
- 3.10. C,c chai rãa @ùng n-íc tinh khiÖt.
- 3.11. — Chai thuũ tinh ho/Ec chai Polyethylen, dung tÝch tòi thiÓu lµ 1 L, ðĩng @Ó @ùng dung ðÞch §icramat Kali vµ Sunph,t s¾t (<sup>v</sup>áu cÇu 2 chai).
- 3.12. Tã sĒy, cã khñ n"ng duy trx 110<sup>0</sup> ± 5<sup>0</sup>C (230<sup>0</sup> ± 9<sup>0</sup>F).

4. trñnh tù thÝ nghiÖm

4.1 — CÖn 0.750 @Ön 1.0 g (Chó thÝch 1) @Ēt sĒy kh« trong tã sĒy vñi lo'i lát qua sụng 0.425-mm (No. 40) @Ön @é chÝnh x,c 0.001 g, chuyÖn l-ĩng trãn sang b×nh Erlenmeyer 400 mL vµ thãm vµo chÝnh x,c 10 mL dung ðÞch §icramat Kali tã òng buret ho/Ec pipĐt. Thãm ngay sau @ã 20 mL a xít Sunphuaric @Ēm @/Ec tã òng nghiÖm cã chia @é ho/Ec òng pipot 20 mL, rãt trũc tiÖp theo ðĩng vµo dung ðÞch. Ngay sau @ã l¾c m'nh òng nghiÖm @Ó trón kũ vµ @Ó æng nghiÖm @ong trãn giĒy Ami'ng khoñng 30 phót. (Xem chó thÝch 2) Thãm 200 mL n-íc tinh khiÖt ho/Ec n-íc khõ ion tã òng nghiÖm cã chia @é, 10 mL a xít PhòtphorÝc tã òng nghiÖm cã chia @é (Xem chó thÝch 3), vµ 0.80 mL (15 giät) chÉt chØ thÞ Bari Sunph,t §iphenilamin vµ l¾c kũ òng nghiÖm @Ó @ñm bño trón @Öu. Trong khi l¾c, thãm dung ðÞch Sunph,t s¾t @óng sã l-ĩng tã òng burĐt. Dung ðÞch @Çu tiãn trã nãn mµu hãng sau @ã trã nãn xanh @en vµ rãi xanh nh't, sau @ã Sunph,t s¾t nãn thãm tã tã cho @Ön khi chuyÖn sang mµu xanh t-i. Thãm tiÖp 0.5 mL (10 giät) dung ðÞch §icramat @Ó thu l'i phÇn thõa §icramat, rãa xuòng phÝa ð-ii thñnh trong cãa òng nghiÖm vñi mét Ýt mL n-íc tã chai n-íc rãa vµ kÖt thóc sũ chuĒn @é cho mét giät, lµm xanh nh't @Çu cuèi òng b»ng c, ch thãm tãng giät Sunph,t s¾t vµo òng nghiÖm @ang l¾c. NÖu ðĩng Ýt h-n 5 mL dung ðÞch Sunph,t s¾t @Ó lµm chuĒn @é cÇn l/Ep l'i qu, trñnh x,c @Þnh vñi l-ĩng @Ēt Ýt h-n. Thũc hiÖn qu, trñnh chuĒn ho, cho tr-òng hip kh"ng cã @Ēt, nh-ng sã ðòng chÝnh x,c 10.5 mL §icramat vµ c,c b-íc kh,c theo nh- trñnh tù trãn.

**Chó thÝch 1** — Vñi @Ēt bñn thx ðĩng ph-ñng ph,p "Tãn hao khi @õt" (T 267). Vñi c,c @Ēt nhiÖu h-n khoñng 10% h-u c- cCã thÓ cÇn phñi giñm l-ĩng @Ēt ð-ii l-ĩng @Ēt tòi

Formatted: Font: (Default) Arial  
 Formatted: Font: (Default) Arial  
 Formatted: Font: (Default) Arial  
 Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Right: 0", Tab stops: 6.49", Right  
 Formatted: Font: .VnTime  
 Formatted: Font: .VnTime  
 Formatted: Tab stops: 6.49", Right, Position: Horizontal: 7", Relative to: Page, Vertical: 0.01", Relative to: Paragraph  
 Formatted: Font: .VnTime  
 Formatted: Font: .VnTime  
 Formatted: Font: .VnTime

thiêu chđ @bñh trong Múc 4.1, cho c,c @Ét nhiĐu h-n kho¶ng 10% h:u c-. Ph-ng ph,p “Tæon hao khi @èt” (T 267) cÇn ph¶i @-íc sđ dđng nĐu mÉu @Ét Ýt h-n 0.200 g.

**Chđ thÝch 2**— Vx ph¶n đng cña a xÝt Crom trong c,c chÉt h:u c- ¶nh h-đng nhiĐu bđi nhiĐt @é n²n, đng nghiĐm n²n @Đ è vđ trÝ t-ng @đi kÝn gi² vñ nhiĐt @é ph¶ng tđ 20° @Đn 30°C (68° @Đn 86°F) trong thđi gian 30 phđt.

**5. tÝnh to,n**

5.1. X,c @bñh l-đng dung d¶ch §icramat bđ gi¶m @i do th¶nh phÇn h:u c- trong @Ét. §iĐu n¶y y²u cÇu (1) sđ chuÈn ho, cña dung d¶ch sunph,t s³t, do @² l-đng §icramat t-ng @-ng vñ l-đng Sunph,t s³t thüc sđ đđng trong thÝ nghiĐm c² thĐ x,c @bñh @-íc vµ sđ @-íc trđ @i tđ tæng l-đng §icramat @-íc đđng trong thÝ nghiĐm; vµ (2) hiĐu chĐnh cho l-đng nh² §icramat bđ trĐt gi¶m do @é kh«ng nguy²n chÉt cña c,c chÉt ph¶n đng @-íc đđng. TÉt c¶ c,c y²u cÇu n¶y c² thĐ @-íc @,p đng b»ng ph-ng ph,p x,c @bñh khi kh«ng c² @Ét nh- trxnñ tđ @-íc m« t¶ è tr²n. VÝ đđ khi x,c @bñh kh«ng c² @Ét, 10.50 mL dung d¶ch §icramat c² thĐ cÇn 20.75 mL Sunph,t s³t. Trong trxnñ tđ thÝ nghiĐm cho mÉu @Ét gi¶ @bñh 1.000 g, 10.5 nL §icramat c² thĐ cÇn ph¶i đđng; vµ qu, trxnñ chuÈn @é tiĐp theo c² thĐ cÇn 6.80 mL sunph,t s³t. L-đng §icramat thüc sđ gi¶m do th¶nh phÇn h:u c- trong mÉu @Ét lµ 10.50 (1-6.80/20.75), ho/Éc 7.06 mL; vµ do @icramat lµ dung d¶ch 1 @-ng l-đng, n² t-ng @-ng vñ 7.06 mili @-ng l-đng §icramat gi¶m @i.

5.2. Mét mili @-ng l-đng C,cbon trong ph¶n đng oxy ho, trong thÝ nghiĐm n¶y lµ 0.003 g. L-đng C,cbon n²m trong c,cbon đĐ bđ oxy ho, lµ 7.06 x 0.003, hay 0.021 g vµ hµm l-đng phÇn tr-m đĐ oxy ho, lµ 0.021 x 100/1.000 = 2.1 phÇn tr-m.

5.3. Tđ IĐ 58 phÇn tr-m c,cbon trong @Ét mìn h:u c- lµ tđ IĐ @-íc chÉp nhÈn rđng r-i. Do vÉy, chuyĐn @æi hµm l-đng phÇn tr-m C,cbon đĐ bđ oxy ho, sang hµm l-đng phÇn tr-m chÉt h:u c- đĐ bđ oxy ho, b»ng c, ch nhĐn vñ 100/58 hay tæc lµ 1.72 hay 3.6 phÇn tr-m.

5.4. KĐt qu¶ cho thÉy r-ng vñ nhiĐu lo-i @Ét n«ng nghiĐp, l-đng c,cbon h:u c- theo ph-ng ph,p @èt-ít lµ kho¶ng 77 phÇn tr-m tæng l-đng h:u c- khi @-íc x,c @bñh b»ng ph-ng ph,p “Tæon hao khi @èt” (T 267). Do vÉy, @Đ-íc @bñh tæng l-đng C,cbon hay tæng hµm l-đng chÉt h:u c- thx lÉy hµm l-đng phÇn tr-m cña C,cbon đĐ bđ oxy ho, hay hµm l-đng h:u c- nhĐn vñ 100/77 hay 1.3. Trong mÉu @Ét lµm vÝ đđ, tæng hµm l-đng c,cbon lµ 2.1 x 1.3, hay 2.7 phÇn tr-m, vµ hµm l-đng phÇn tr-m cña tæng chÉt h:u c- lµ 3.6 x 1.3, hay 4.7 phÇn tr-m.

5.5. TÉt c¶ c,c th«ng tin è tr²n trong phÇn n¶y c² thĐ t²m l-đc b»ng ph-ng trxnñ sau:

- \_\_\_\_\_ n²ng @é khi c² mÉu, mL
- \_\_\_\_\_ C,cbon đĐ oxy ho, % = 0.5x(1 \_\_\_\_\_)x0.3 ; khèi l-đng @Ét (1)
- \_\_\_\_\_ n²ng @é khi kh«ng mÉu, mL
- \_\_\_\_\_ Tæng l-đng c,cbon, phÇn tr-m = Ph-ng trxnñ (1) x 1.3 (2)
- \_\_\_\_\_ ChÉt đĐ bđ oxy ho, phÇn tr-m = Ph-ng trxnñ (1) x 1.72 (3)
- \_\_\_\_\_ Tæng l-đng chÉt h:u c-, phÇn tr-m = Ph-ng trxnñ (1) x 1.3 x 1.72
- \_\_\_\_\_ hay Ph-ng trxnñ (1) x 2.236 (4)

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

**Chú thích 3** — Các số trong quy trình chuẩn để vii dung dch sunph,t s%t kh«ng thÓ quan s,t @-íc vii mét sò lo'i @Ét ho/Ec vii mét sò mpu cña @Ét. Trong tr-ông híp này, lác mÉu qua giÉy lác Scò 54 tr-íc khi cho Bari Sunph,t Sphenilamin, vù sau @ã tiÓp tôc vii ph-ng ph,p chuÈn.

Formatted: Right: 0", Tab stops: 6.49", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Tab stops: 6.49", Right, Position: Horizontal: 7", Relative to: Page, Vertical: 0.01", Relative to: Paragraph

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime