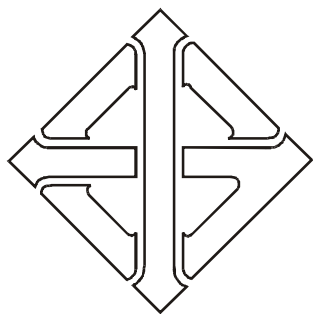




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2489 เล่ม 2 – 2553

วิธีทดสอบทินเนอร์

เล่ม 2 : การวิเคราะห์หาองค์ประกอบด้วยเครื่องก๊าซโครมาโทกราฟี

STANDARD TEST METHOD FOR THINNER

PART 2 : SOLVENT COMPOSITION ANALYSIS BY GAS CHROMATOGRAPH

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 19.020

ISBN 978-974-292-927-5

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีทดสอบทินเนอร์

เล่ม 2 : การวิเคราะห์หาองค์ประกอบด้วยเครื่องก๊าซโครมาโทกราฟี

มอก. 2489 เล่ม 2— 2553

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 128 ตอนพิเศษ 36ง

วันที่ 5 เมษายน พุทธศักราช 2554

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 379

มาตรฐานทินเนอร์

ประธานกรรมการ

นางศรีจันทร์ อุทัยภาส

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กรรมการ

นายเชมชิต ธนากิจชาญเจริญ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นาวาเอกกิตติ ยุกติรัตน์

กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ

นางสาวพิลาวรรณ ห้อยแก้ว

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

-

คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์สมใจ เพ็งปรีชา

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

นายจิรวัฒน์ สินธุวนิชเศรษฐ์

บริษัท เซลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

นายอำพล ทองสีมา

บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

นายยิ่งยศ ฐาปนพาหะ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุญถาวร

นางรัตน์จนา เจริญพิทยา

บริษัท อีโคโซ โนเบล เพ้นท์ส (ประเทศไทย) จำกัด

นายทวน ศรีขำ

บริษัท ทีโอเอ เพ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายจินณรงค์ อัสวเรืองชัย

บริษัท สีไทยกันไซ เพ้นท์ จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นางอำพันธ์ ชมภูพงค์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เนื่องจากมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ทินเนอร์สำหรับแล็กเกอร์ มอก. 496 และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ทินเนอร์สำหรับสีพ่นแห้งเร็วในโตรเซลลูโลส มอก. 520 เป็นมาตรฐานบังคับและกำหนดให้มีการทดสอบคุณลักษณะตัวทำละลายที่ห้ามใช้ ตามมาตรฐาน ASTM D 3271 ซึ่งยังมีได้แปลเป็นภาษาไทย เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการตรากฎหมายไทยที่ต้องเป็นภาษาไทย ประกอบกับมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกี่ยวกับทินเนอร์ และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสีและวารันชีอื่น ๆ ที่ได้ประกาศใช้แล้ว เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ทินเนอร์ระเหยช้า และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีย้อมไม้ ในตัวทำละลาย เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้มาตรฐานดังกล่าว จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบทินเนอร์ เล่ม 2 : การวิเคราะห์หาองค์ประกอบด้วยเครื่องก๊าซโครมาโทกราฟ ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

ASTM D 3271-87

(Reapproved 2006)

Standard Practice for Direct Injection of Solvent-Reducible

Paints Into a Gas Chromatograph for Solvent Analysis

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศ
ตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4300 (พ.ศ.2554)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ.2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีทดสอบทินเนอร์

เล่ม 2 : การวิเคราะห์หองค์ประกอบด้วยเครื่องก๊าซโครมาโทกราฟ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบทินเนอร์ เล่ม 2 : การวิเคราะห์หองค์ประกอบด้วยเครื่องก๊าซโครมาโทกราฟ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2489 เล่ม 2-2553 ไว้ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2554

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีทดสอบทินเนอร์

เล่ม 2 : การวิเคราะห์หาองค์ประกอบด้วยเครื่องก๊าซโครมาโทกราฟี

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดเทคนิคที่ใช้ในการฉีดยาทินเนอร์โดยตรงเข้าเครื่องก๊าซโครมาโทกราฟี เพื่อให้ได้โครมาโทแกรมขององค์ประกอบของตัวทำละลาย

2. วิธีก๊าซโครมาโทกราฟี

2.1 หลักการ

วิธีนี้ใช้หาองค์ประกอบของตัวทำละลายในทินเนอร์ โดยฉีดตัวอย่างปริมาณเหมาะสมด้วยหลอดฉีดเข้าไปในคอลัมน์ของเครื่องก๊าซโครมาโทกราฟีเพื่อแยกชนิดของตัวทำละลาย ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่ยอมรับใช้ในการชี้บ่งและแสดงปริมาณองค์ประกอบตัวทำละลาย

3. เครื่องมือ

3.1 เครื่องมือ ประกอบด้วย

- 3.1.1 เครื่องก๊าซโครมาโทกราฟี (gas chromatograph, GC) ที่ปรับตั้งอุณหภูมิได้ มีตัวตรวจวัดชนิดเทอร์มัลคอนดักทิวิตี ดีเทกเตอร์ (thermal conductivity detector, TCD) หรือเฟลมไอออไนเซชัน ดีเทกเตอร์ (flame ionization detector, FID)
- 3.1.2 เครื่องบันทึกที่บันทึกความต่างศักย์ได้ตั้งแต่ 1 มิลลิโวลต์ ถึง 10 มิลลิโวลต์ ภายในเวลา 2 วินาที และมีสัญญาณรบกวนสูงสุดไม่เกินร้อยละ 0.03
- 3.1.3 คอลัมน์ อาจใช้แพคคอลัมน์ (packed column) หรือคะปิลลารีคอลัมน์ (capillary column) โดยเมื่อทดสอบภายใต้สภาวะที่กำหนด ต้องแยกระหว่าง 2 ยอด (peak) โดยระยะจากเส้นฐาน (base line) ถึงมุมก้ม (depression) ระหว่างยอดที่ติดกัน 2 ยอด ต้องไม่เกินร้อยละ 50 ของความสูงของยอดที่ต่ำกว่า

4. สารเคมีและวัสดุ

4.1 สารเคมีและวัสดุที่ใช้ทดสอบ มีดังนี้

4.1.1 ก๊าซตัวพา (carrier gas) ที่ใช้ มีดังนี้

4.1.1.1 ก๊าซไฮโดรเจนหรือก๊าซฮีเลียม เมื่อใช้ตัวตรวจวัดชนิด TCD

ข้อควรระวัง กรณีใช้ก๊าซไฮโดรเจนเป็นก๊าซตัวพา ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษเพราะก๊าซอาจรั่วและเกิดระเบิดได้

4.1.1.2 ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซฮีเลียม หรือก๊าซอาร์กอน เมื่อใช้ตัวตรวจวัดชนิด FID

4.1.2 วัสดุที่ใช้บรรจุในคอลัมน์ต้องสามารถแยกตัวทำละลายได้อย่างชัดเจนตามที่กำหนดในข้อ 3.1.3 วัสดุที่ใช้บรรจุในคอลัมน์ มีดังนี้

4.1.2.1 พอลิเอทิลีนไกลคอล (polyethylene glycol) ที่มีมวลโมเลกุล 20 000 และไดไอโซเตซิลแทเลต (diisodecyl phthalate) มีสถานะเป็นของเหลวที่เคลือบบนดินไดอะตอม (diatomaceous earth) ซึ่งมีขนาดอนุภาค 60 เมช ถึง 80 เมช (250 ไมโครเมตร ถึง 175 ไมโครเมตร)

4.1.2.2 เม็ดพอลิเมอร์รูพรุน (porous bead) ที่เป็นพอลิเมอร์ระหว่างเอทิลไวนิลเบนซีน (ethylvinylbenzene) กับไดไวนิลเบนซีน (divinylbenzene) ที่มีขนาดอนุภาค 60 เมช ถึง 80 เมช (250 ไมโครเมตร ถึง 177 ไมโครเมตร)

4.1.3 อุปกรณ์ฉีดของเหลว (liquid charging device) ได้แก่ หลอดฉีดขนาดเล็ก (micro syringe) ควรเป็นชนิดใช้ครั้งเดียว

4.1.4 ขวดตัวอย่างที่มีฝายางซึ่งผิวหน้าเคลือบด้วยพอลิเทระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE-fluorocarbon)

5. การชักตัวอย่าง

5.1 การชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

6. การทดสอบ

6.1 การเตรียมตัวอย่าง

6.1.1 บรรจุตัวอย่างลงในขวดตัวอย่างที่มีฝายางตามข้อ 4.1.4

6.2 วิธีทดสอบ

6.2.1 ฉีดตัวอย่างเข้าในช่องฉีดสารในปริมาณเหมาะสม แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ทั่วไปเพื่อให้ได้โครมาโทแกรมของทินเนอร์