

CAS Registry Number

โดย นางนฤมล ภาคมฤค นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

ทะเบียน CAS หรือ CAS REGISTRY เป็นการรวบรวมข้อมูลสารเคมีที่เปิดเผยอย่างเป็นทางการ จากเอกสารและงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ครอบคลุมการระบุสารตั้งแต่ปี ค.ศ. 1957 จนถึงปัจจุบัน โดยมีการเพิ่มสารย้อนกลับไปในจนถึงต้น ศตวรรษที่ 19 ทะเบียน CAS จะถูกปรับปรุงด้วยการเพิ่มสารใหม่ทุกวัน วันละหลายพันสาร

CAS Registry Number หรือ CASRN จึงถูกนำมาใช้ในการจำแนกและบ่งชี้สารเคมี เนื่องจาก เป็นชุดตัวเลขที่ไม่ซ้ำกันในแต่ละสาร ใช้ในการกำหนดสารเดียวเท่านั้น โดย CASRN ไม่ได้มีนัยสำคัญทางเคมี แต่สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลจำนวนมากเกี่ยวกับสารเคมีที่เฉพาะเจาะจงได้

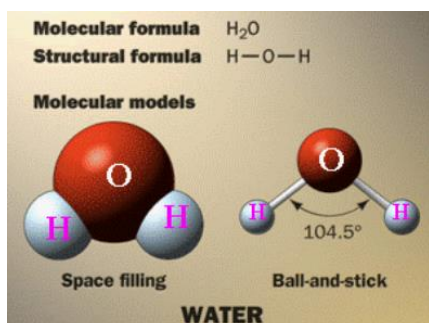
CASRN มีลักษณะเป็นชุดตัวเลขเฉพาะที่บ่งชี้สารเคมีได้ ชุดตัวเลข ประกอบไปด้วยตัวเลขได้สูงสุดถึง 10 หลัก คั่นด้วยเครื่องหมายยัติภังค์ (-) ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยมี ตัวเลขตรวจสอบ หรือ check digit สำหรับใช้ตรวจสอบความถูกต้องและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ (Uniqueness) ของหมายเลขทั้งหมด

ตัวอย่างเช่น CASRN ของน้ำคือ 7732-18 -5

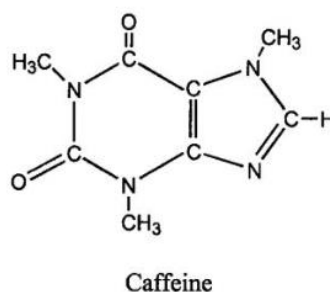
Check digit ของ CASRN น้ำ เป็น 5 คำนวณได้จากการนำผลรวมของหลักสุดท้ายคูณ 1 หลักก่อนหน้านี้อย่างน้อย 2 หลักก่อนหน้านี้อย่างน้อย 3 ครั้ง, เพิ่มทั้งหมดเหล่านี้แล้วดูหลักหน่วยของผลรวม

$$(8 \times 1) + (1 \times 2) + (2 \times 3) + (3 \times 4) + (7 \times 5) + (7 \times 6) = 105$$

$$\text{และ } 105 \bmod 10 = 5$$

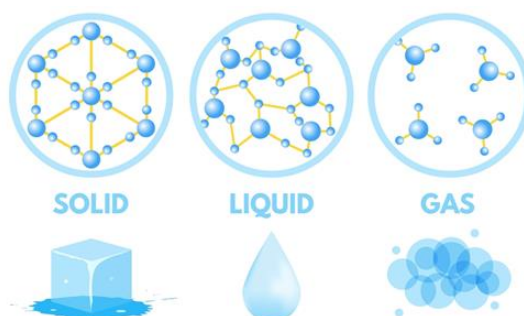


7732-18 -5



58-08-2

ผลรวมของชุดเลข CASRN ของ Caffeine เป็น 52 ดังนั้น check digit จึงเป็น 2



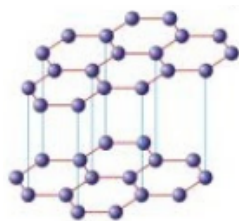
แบบจำลองอนุภาคของสสาร

น้ำที่มีสถานะที่ต่างกัน มีสูตรโมเลกุลและสูตรโครงสร้างเหมือนกัน แต่แตกต่างกันที่ลักษณะทางกายภาพนั้น อาจมี CASRN ที่เหมือนกันได้

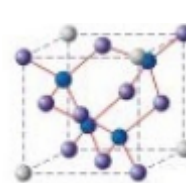
ยังมีสารเคมีที่มีโครงสร้างผลึกที่แตกต่างกัน และมี CASRN ที่ต่างกัน ได้แก่



คาร์บอนทั่วไป 7440-44-0



กราไฟท์ 7782-42-5



เพชร 7782-40 -3

วิธีการขึ้นทะเบียนสารเคมี เพื่อให้มี CASRN นั้น จะถูกกำหนดให้กับสารเคมีเข้าสู่ฐานข้อมูลทะเบียน CAS หรือ CAS REGISTRY ตามลำดับให้กับสารเคมีที่ถูกบ่งชี้โดยนักวิทยาศาสตร์ของ CAS ว่าเป็นสารใหม่ แล้วรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล

ทะเบียน CAS ประกอบด้วยสารประกอบเคมีที่มีความหลากหลาย ได้แก่ สารประกอบอินทรีย์ สารประกอบอนินทรีย์ โลหะ อัลลอยด์หรือโลหะผสม แร่ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน โลหะอินทรีย์หรือออร์แกโนเมทัลลิก ธาตุ ไอโซโทป อนุภาคนิวเคลียร์ โปรตีนและนิวคลีอิกแอซิด พอลิเมอร์ และสารที่ไม่ทราบองค์ประกอบ

เนื่องจาก CASRN ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระบบการตั้งชื่อทางเคมีใดๆ จึง

1. สามารถสื่อถึงความเชื่อถือได้กับคำศัพท์ต่างๆที่ใช้อธิบายลักษณะสาร
2. ทำหน้าที่เป็นข้อมูลในการบ่งชี้สารเคมีที่เป็นสากลที่ถูกจำแนกเพื่อใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม และหน่วยงานกำกับดูแล

เนื่องเพราะสารประกอบเคมีสามารถชื่อเรียกได้หลายวิธีได้แก่ สูตรโมเลกุล แผนภาพโครงสร้าง ชื่อตามระบบการตั้งชื่อ (Systematic name) ชื่อที่ตั้งขึ้นมา (Generic name) ชื่อทางการค้า และชื่อที่ไม่มี ความหมายใดๆ อย่างไรก็ตาม CASRN นั้นมีความเฉพาะเจาะจงสำหรับสารหนึ่งๆเท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงวิธีอื่นๆที่ใช้ในการอธิบายลักษณะสาร ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐจึงพบว่า CASRN เหมาะสำหรับการติดตามสาร เนื่องจากมีความเฉพาะเจาะจงบ่งชี้ได้ สามารถตรวจสอบได้อย่างรวดเร็วทั้งยังเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

แหล่งสืบค้น CASRN ได้แก่ SciFinder® & SciFinderⁿ ฐานข้อมูล STN สิ่งพิมพ์ของ CAS เช่น ทำเนียบสารเคมีเชิงพาณิชย์ของหน่วยงานกำกับดูแลของภาครัฐ ฐานข้อมูล Selected Elsevier คู่มือคำแนะนำ และรายงานด้านเทคนิค ผลงานวิชาการอ้างอิงอื่นๆที่ตีพิมพ์ แคตตาล็อกสารเคมี

หากพบว่า ไม่มีข้อมูลเอกสารอ้างอิงใดในระบบ CAS REGISTRY สามารถติดต่อสอบถามได้ที่ Source of Registry (SR) และ Class Identifier (CI) field in STN

เอกสารอ้างอิง

ABC's Journey80. เพชร. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2563, จาก

<http://abcjourney80.blogspot.com/2018/09/blog-post.html>

CAS A DIVISION OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. CAS REGISTRY AND CAS Registry

Number FAQs. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2563, จาก

<https://www.cas.org/support/documentation/chemical-substances>

Food Network Solution ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร. Caffeine / กาแฟอื่น. ค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2563, จาก

<http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/4088/caffeine-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%9F%E0%B8%AD%E0%B8%B5%E0%B8%99>

Merck. Charcoal activated. ค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2563, จาก

https://www.merckmillipore.com/TH/en/product/Charcoal-activated,MDA_CHEM-102184?ReferrerURL=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Sites Google. โครงสร้างโมเลกุลของน้ำ ค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2563 จาก

<https://sites.google.com/site/sec1tast/home/molekul-khxng-na>

True ปลุกปัญญา. แบบจำลองอนุภาคของสาร. ค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2563, จาก

<https://www.truelookpanya.com/knowledge/content/72323/-sci-sciche->