



## INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY

### IUPAC Announces the Names of the Elements 113, 115, 117, and 118

---

#### IUPAC

##### *President*

Prof. Natalia P. Tarasova (Russia)

##### *Vice President*

Prof. Qi-Feng Zhou (China)

##### *Secretary General*

Prof. Richard Hartshorn  
(New Zealand)

##### *Past President*

Dr. Mark C. Cesa (USA)

##### *Treasurer*

Mr. Colin J. Humphris (UK)

##### *Executive Director*

Dr. Lynn M. Soby (USA)

---

รศ.ดร.ลัดดา มีคุช

กรรมการบริหาร สมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ

IUPAC Associate Member \_AM Div.II (Inorganic Chemistry)

แปลจาก Press-Release\_Names- Four - New - Elements\_30 November 2016.pdf

---

#### IUPAC ประกาศชื่อธาตุใหม่ 4 ธาตุ

เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2559 ที่ Research Triangle Park รัฐ North Carolina (NC)

ประเทศสหรัฐอเมริกา

IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) ได้ประกาศรับรองชื่อและสัญลักษณ์ธาตุใหม่ 4 ธาตุ มีใจความดังนี้

หลังจากกลุ่มผู้ค้นพบธาตุใหม่ 4 ธาตุ เสนอชื่อและสัญลักษณ์ธาตุที่ค้นพบ และผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการ IUPAC Division VIII – Chemical Nomenclature and Structure Representation และ Division II – Inorganic Chemistry Division แล้ว IUPAC ได้ ประกาศในเวปไซต์ให้บุคคลทั่วไปวิจารณ์ เป็นเวลา 5 เดือน IUPAC จึงประกาศรับรองชื่อและสัญลักษณ์อย่างเป็นทางการของธาตุใหม่ 4 ธาตุ ดังนี้

ธาตุที่ 113 ชื่อ Nihonium (นิโฮเนียม) สัญลักษณ์ Nh

ธาตุที่ 115 ชื่อ Moscovium (มอสโคเวียม) สัญลักษณ์ Mc

ธาตุที่ 117 ชื่อ Tennessine (เท็นเนสซีน) สัญลักษณ์ Ts

ธาตุที่ 118 ชื่อ Oganesson (ออร์กานีสซัน) สัญลักษณ์ Og

ทั้งนี้มีการรายงานความสำเร็จในการค้นพบธาตุทั้ง 4 [1,2] และ IUPAC ได้เชิญให้ผู้ค้นพบเป็นผู้เสนอชื่อธาตุที่ค้นพบ ซึ่งเป็นไปตามธรรมเนียมปฏิบัติ คือ การตั้งชื่อธาตุที่ค้นพบใหม่ให้ตั้งชื่อตามสถานที่ภูมิประเทศ ที่เกี่ยวข้อง หรือ ชื่อนักวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และคำลงท้ายชื่อ ให้สอดคล้องกับสมบัติทางเคมีด้วย ธาตุใหม่ทั้ง 4 มีคำลงท้ายชื่อดังนี้ ธาตุที่ 113 และ 115 (ซึ่งเป็นโลหะ) ลงท้ายชื่อ “-ium” คำนี้ ใช้กับธาตุใหม่ทุกธาตุ ที่อยู่ในหมู่ 1-16 \* ใน ตารางธาตุ ธาตุที่ 117 อยู่ในหมู่ 17 ลงท้าย “-ine” ธาตุที่ 118 อยู่ในหมู่ 18 ลงท้าย “-on” [3]

รายละเอียดข้อเสนอแนะต่างๆ ตีพิมพ์ในวารสารของ IUPAC ชื่อวารสาร *Pure and Applied Chemistry* (<http://dx.doi.org/10.1515/pac-2016-0501>) ส่วนรายละเอียดอื่นๆได้จาก <http://www.iupac.org/iupac-announces-the-names-of-the-elements-113-115-117-and-118>

ธาตุที่ 113 ชื่อ **Nihonium** สัญลักษณ์ **Nh** เสนอโดยผู้ค้นพบจากห้องปฏิบัติการที่ประเทศญี่ปุ่น RIKEN Nishina Center for Accelerator-Based Science โดยชื่อ **nihonium** (นิโฮเนียม) มาจากคำว่า Nihon (นิฮอน) เป็นคำที่ใช้เรียก “Japan\_ ญี่ปุ่น” ในภาษาญี่ปุ่น หมายถึง “แดนอาทิตย์อุทัย”\*\* (the Land of Rising Sun)

ธาตุที่ 115 ชื่อ **Moscovium** สัญลักษณ์ **Mc** และธาตุที่ 117 ชื่อ **Tennessine** สัญลักษณ์ **Ts** เสนอโดยผู้ค้นพบที่ Dubna (รัสเซีย), Oak Ridge National Laboratory (สหรัฐอเมริกา), Vanderbilt University (สหรัฐอเมริกา) and Lawrence Livermore National Laboratory (สหรัฐอเมริกา) ซึ่งเป็นสถาบันร่วมทางการวิจัยนิวเคลียร์ (The Joint Institute for Nuclear Research) ชื่อของ 2 ธาตุนี้มาจากภูมิประเทศคือ ชื่อ **Moscovium** มาจากคำว่า **Moscow** คือเมืองมอสโกซึ่งเป็นเมืองหลวงของรัสเซีย ที่ตั้งของสถาบันวิจัยร่วมแห่งนี้ ส่วน **Tennessine** มาจากคำว่า **Tennessee** ซึ่งเป็นชื่อรัฐที่เป็นที่ตั้งของสถาบันวิจัยร่วมในสหรัฐอเมริกา

สำหรับธาตุที่ 118 ชื่อ **Oganesson** สัญลักษณ์ **Og** เสนอโดยทีมวิจัยร่วมที่ The Joint Institute for Nuclear Research, Dubna (รัสเซีย) และ Lawrence Livermore National Laboratory (สหรัฐอเมริกา) เพื่อเป็นเกียรติแก่ **Professor Yuri Oganessian** (เกิดในปี 1933) ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มการวิจัยเกี่ยวกับธาตุ และประสบความสำเร็จหลายอย่างได้แก่การค้นพบ “ธาตุที่หนักยิ่งยวด” (superheavy elements)\*\*\* และความก้าวหน้าที่สำคัญยิ่งในทางนิวเคลียร์ฟิสิกส์รวมทั้งหลักฐานการทดลองที่เกี่ยวกับ “island of stability”\*\*\*

จากการเปิดให้บุคคลทั่วไปวิจารณ์เกี่ยวกับชื่อธาตุใหม่ทั้ง 4 ธาตุเป็นเวลา 5 เดือน IUPAC ได้รับข้อคิดเห็นมากมาย ทั้งการเสนอชื่ออื่นๆให้ธาตุเหล่านั้น และการแข่งขันตั้งชื่อระหว่างกลุ่มต่างๆ แต่ IUPAC ก็ไม่รับข้อเสนอนั้นๆ เพราะมีหลักเกณฑ์อยู่ว่าผู้ค้นพบเท่านั้นที่มีสิทธิ์เสนอชื่อและสัญลักษณ์ธาตุใหม่ มีคำถามเกี่ยวกับการออกเสียงชื่อธาตุใหม่และการแปลเป็นภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษด้วย นักเคมีบางกลุ่มมีความเห็นว่า **Ts** (สัญลักษณ์ของธาตุ **tennessine**) เป็นชื่อย่อชื่อหนึ่งของหมู่ทอลซิล (tosyl) ในเคมีอินทรีย์อยู่แล้ว IUPAC ให้เหตุผลว่า มีคำย่อ 2 อักษร หลายคำที่มีความหมายหลายอย่าง เช่น **Ac** และ **Pr** ก็เป็นทั้งชื่อธาตุ และตัวย่อของหมู่สารอินทรีย์ ดังนั้นแต่ละบริบทในการใช้ชื่อย่อเหล่านี้ ต้องอธิบายให้ชัดเจนว่าหมายถึงอะไร

ทั้งนี้ Professor Jan Reedijk ประธาน กรรมการ IUPAC Div.II (สาขาเคมีอนินทรีย์) ได้เสริมว่า “เป็นที่น่าพอใจที่มีคนจำนวนมากสนใจการตั้งชื่อธาตุใหม่ มีนักเรียนมัธยมเขียนเรียงความเสนอชื่อธาตุใหม่ และภูมิใจที่มีส่วนร่วมในการอภิปรายเรื่องนี้ด้วย และถึงแม้ว่ากระบวนการ ตั้งแต่เริ่มต้นที่มีการค้นพบธาตุใหม่จนกระทั่งการตั้งชื่ออย่างเป็นทางการจะใช้เวลาานานมาก ในที่สุดเราก็ได้ตารางธาตุที่สมบูรณ์เต็มถึงคาบที่ 7 ”

Professor Natalia Tarasova ประธาน IUPAC กล่าวว่า ชื่อธาตุใหม่สะท้อนความเป็นจริงในเวลาปัจจุบันของพวกเรา ธาตุใหม่ 4 ธาตุเป็นผลงานร่วมกันของงานวิจัยจาก 3 ทวีป คือ จากประเทศญี่ปุ่น รัสเซีย สหรัฐอเมริกา และมีการให้เกียรตินักวิทยาศาสตร์ผู้โดดเด่น คือ Professor Yuri Oganessian

อย่างไรก็ตาม การค้นพบธาตุใหม่ๆยังคงดำเนินการต่อไป นักวิทยาศาสตร์มีการค้นหาธาตุต่อจากคาบที่ 7 ในตารางธาตุ ขณะนี้ IUPAC และ IUPAP ( International Union of Pure and Applied Physics) กำลังร่วมกันก่อตั้งกลุ่มวิจัยร่วมใหม่เพื่อพิจารณาเกณฑ์การเรียกร่องสิทธิ์เมื่อการค้นพบธาตุใหม่ๆ ต่อไป

### หมายเหตุ (จากผู้แปล)

\* การแบ่งหมู่ธาตุตามตารางธาตุ ในปัจจุบัน IUPAC กำหนดให้แบ่งเป็น 18 หมู่เรียงต่อกันจากซ้ายไปขวาตามตารางธาตุ โดยไม่แบ่งเป็นธาตุหมู่ A และหมู่ B อีกต่อไป (ดูตารางธาตุ ปี 2016 ของ IUPAC ) แต่ในประเทศไทย ยังมีการสอนโดยการแบ่งแบบเดิมอยู่บ้างซึ่งไม่ได้ผิดอะไรเพราะจะได้ทราบสมบัติที่ต่างกันของธาตุหมู่ A และหมู่ B ไปด้วย แต่ควรจะทราบด้วยว่าปัจจุบันมีการแบ่งอย่างไร เมื่ออ่านเอกสารที่มีการแบ่งแบบใหม่จะเข้าใจได้

\*\* ประเทศญี่ปุ่นได้ชื่อว่า “แดนอาทิตย์อุทัย” เพราะเป็นที่ยอมรับกันว่าญี่ปุ่นเป็นประเทศที่ตั้งอยู่ทางตะวันออกที่สุดในโลกคืออยู่ที่ละติจูดที่ 20 (ถ้าดูแผนที่โลกจะพบว่าละติจูดที่ 1-19 เป็นทะเล) ญี่ปุ่นจึงเป็นประเทศแรกๆที่เห็นดวงอาทิตย์ในแต่ละวัน

\*\*\*คำว่า superheavy elements และ island of stability ค้นหาคำอธิบายได้จากอินเทอร์เน็ต

### เอกสารอ้างอิง:

- [1] P.J. Karol, R.C. Barber, B.M. Sherrill, E. Vardaci, T. Yamazaki, *Pure Appl. Chem.* 88 (2016) 139; <http://dx.doi.org/10.1515/pac-2015-0502>
- [2] P.J. Karol, R. C. Barber, B. M. Sherrill, E. Vardaci, T. Yamazaki, *Pure Appl. Chem.* 88 (2016) 155; <http://dx.doi.org/10.1515/pac-2015-0501>
- [3] W.H. Koppenol, J. Corish, J. Garcia-Martinez, J. Meija, J. Reedijk, *Pure Appl. Chem.* 88 (2016) 401; <http://dx.doi.org/10.1515/pac-2015-0802>

### เกี่ยวกับ IUPAC:

IUPAC ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 1919 โดยนักเคมีฝ่ายอุตสาหกรรม และ นักวิชาการ ในวงการศึกษา

IUPAC ประสบความสำเร็จในการช่วยให้มีการสื่อสารระหว่างนักเคมีทั่วโลก ทำให้วงการศึกษาด้านอุตสาหกรรม และ องค์กรอิสระ ใช้เคมีด้วยภาษาเดียวกันได้ IUPAC ได้รับการยอมรับให้เป็นองค์กรที่มีหน้าที่ต่างๆทางเคมี ดังนี้ เช่น การตั้งชื่อสารเคมี(nomenclature) การตั้งคำศัพท์เฉพาะ

(terminology) กำหนดมาตรฐานวิธีเฉพาะในการวัด (standardized methods for measurement) กำหนดน้ำหนักอะตอม และข้อมูลสำคัญต่างๆ

ในปัจจุบันนี้ IUPAC มีส่วนร่วมในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ\*\*\*\* และออกแบบโครงการต่างๆเพื่อสนับสนุนและกระตุ้นการพัฒนาที่ทันสมัยทางเคมี ช่วยเหลือด้านเคมีศึกษา (Chemical education) รวมทั้งสร้างความเข้าใจทางเคมีต่อบุคคลทั่วไป

ดูรายละเอียดและกิจกรรมของ IUPAC ได้ที่ [www.iupac.org](http://www.iupac.org).

\*\*\*\* IUPAC จัดให้มี General Assembly (GA) and World Chemistry Congress ทุกๆ 2 ปี ซึ่งเป็นการประชุมที่สำคัญระดับโลก สำหรับ World Chemistry Congress มีผู้เข้าร่วมประชุม เสนอผลงาน จากประเทศต่างๆจำนวนเป็นหมื่นคน ประเทศที่จะเป็นเจ้าภาพต้องขอประมุขสิทธิ์ ล่วงหน้าจาก IUPAC เป็นเวลาหลายปี และมีการจัดประชุมสัมมนาวิชาการเฉพาะสาขาปีละหลายครั้งที่ IUPAC สนับสนุน โดยประเทศต่างๆต้องเสนอโครงการเพื่อเป็นเจ้าภาพ เช่นกัน

นักวิชาการจากประเทศไทยที่จะเข้าร่วมประชุม-เสนอผลงานในการประชุมวิชาการ World Chemistry Congress จะได้รับส่วนลดค่าลงทะเบียนในฐานะที่ประเทศไทยเป็นสมาชิก IUPAC ด้วย

ทั้งนี้ประเทศไทยเป็นสมาชิก IUPAC มาตั้งแต่เริ่มแรกก่อตั้งสมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯแต่ได้เป็นสมาชิกสามัญในปี 2011ซึ่งต้องจ่ายค่าสมาชิกรายปี และประเทศไทยได้รับการสนับสนุนจาก IUPAC ในการจัดประชุมวิชาการนานาชาติ มาแล้ว 2 ครั้ง คือในปี 1992เป็นการประชุม International Conference on Chemical Education และในปี 2014 เป็นการประชุม MACRO 2014 ที่สมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ และ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ร่วมกันเป็นเจ้าภาพ เป็นการประชุมวิชาการที่ประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง

สมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ มีโครงการที่จะขอประมุขสิทธิ์ รับการสนับสนุนจาก IUPAC เพื่อจัดประชุมวิชาการสาขาต่างๆ รวมทั้งการเป็นเจ้าภาพ General Assembly (GA) and World Chemistry Congress ในโอกาสต่อไปด้วย