



## โครงการจัดการอบรม หลักสูตรความรู้พื้นฐานเคมี

โดย

สมาคมเคมีแห่งประเทศไทยในพระอุปถัมภ์ของ

ศาสตราจารย์ ดร. สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี

### หลักการและเหตุผล

ตามที่ได้ตราพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 ขึ้น และได้รับการประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกาเล่มที่ 125 ตอนที่ 31ก โดยมีผลบังคับใช้ในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาและขยายสาขาเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก มีการผลิต ขนส่ง จำหน่าย ใช้ และการกำจัดทิ้ง วัสดุชนิดต่างๆ มากมายและมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น แต่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมและสอดคล้องถึงขอบเขตของปริมาณและความหลากหลายของวัสดุเหล่านี้ จึงได้มีความเห็นให้มีการจัดตั้งสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สขวท.) เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริม และควบคุมการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน โดยมีหน้าที่ควบคุมความรู้ความสามารถ ตลอดจนจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยไม่ต้องการให้ผู้ที่ขาดความรู้ความสามารถเข้ามาประกอบอาชีพในสาขาวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดความผิดพลาดที่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตและความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชนและสังคมโดยรวม

การควบคุมในพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้เป็นการควบคุมนักวิทยาศาสตร์และนักเทคโนโลยีให้ขาดอิสรภาพในการทำงานแต่อย่างใด แต่เป็นการส่งเสริมให้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรมและจรรยาในวิชาชีพ ได้เข้ามารับผิดชอบต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ก่อให้เกิดความปลอดภัยและมั่นคงต่อสังคมโดยรวม โดยที่ พบ. ฉบับนี้มุ่งเน้นให้ผู้ประกอบวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแต่ละสาขามารวมตัวกันเป็นสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น ทุกๆสาขาวิชาชีพเข้ามามีส่วนร่วมกันกำหนดทิศทางในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ เพื่อให้การขับเคลื่อนการพัฒนาเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ก่อให้เกิดพลังที่เข้มแข็งเพื่อที่จะผลักดันให้เกิดพัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศต่อไป

การกำหนดกลุ่มวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้ได้รับการส่งเสริม แบ่งเป็น 4 กลุ่มวิชาได้แก่

- (1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ
- (2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- (3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร และ
- (4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การกำหนดกลุ่มวิชาดังกล่าวจำแนกตาม ISCED/OECD/UNESCO และยังสามารถเทียบเคียงกับตำแหน่งกลุ่มสายงานของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน จึงทำให้การกำหนดกลุ่มวิชานี้กว้างขวางและครอบคลุมทุกสาขาวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกคนสามารถเข้าร่วมเป็นสมาชิกและรับสิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมจากสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ทั้งหมด

การกำหนดสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบางสาขาหากปล่อยให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ความสามารถเข้ามาดำเนินการ จะมีความเสี่ยงสูงในการทำให้เกิดความเสียหายหรืออุบัติเหตุร้ายแรงที่เป็นอันตรายโดยตรงกับประชาชนและสังคมโดยรวมได้ จึงได้มีการกำหนดสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม 4 สาขา ได้แก่

- (1) สาขานิวเคลียร์
- (2) สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการควบคุมมลพิษ
- (3) สาขาการผลิต การควบคุม และการจัดการสารเคมีอันตราย
- (4) สาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค

ทั้งนี้บุคคลที่จะประกอบวิชาชีพในสาขาควบคุมดังกล่าวต้องได้รับใบอนุญาตจากสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ มาตรา 41 ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมหรือกระทำด้วยวิธีใดๆ ที่แสดงให้เห็นว่าตนมีสิทธิที่จะประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม โดยมีได้รับใบอนุญาตจากสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เว้นแต่เป็นการกระทำในอำนาจหน้าที่ในฐานะข้าราชการหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ ดังนั้นเพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการปฏิบัติซึ่งแต่ละสาขาควบคุม มีลักษณะและประเภทของงานที่แตกต่างกัน สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงออกข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมแต่ละสาขา ประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2557 โดยมีผลบังคับใช้ ในวันที่ 3 ตุลาคม 2558 นี้ (ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการผลิต การควบคุมและการจัดการสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2557 ได้รับการประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 131 ตอนพิเศษ 195 ง หน้า 23)

เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานทางด้านเคมีที่มีได้จบการศึกษาในด้านเคมีโดยตรง หรือจบการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี (วุฒิการศึกษาตั้งแต่ ปวส. ขึ้นไป) แต่มีประสบการณ์ในงานที่ทำมาเป็นเวลา นาน (ควรระบุระยะเวลาการทำงาน) ได้รับการเพิ่มพูนความรู้และเทคนิคด้านวิชาการทางเคมีเพียงพอต่อการทำงานให้เกิดประโยชน์สูงขึ้น และมีความปลอดภัยต่อทั้งตนเอง ต่อหน่วยงาน และต่อสังคมโดยรวม จึงควรจะได้รับ การอบรมความรู้ทางเคมีที่จำเป็นและเป็นวิชาการใหม่มาเสริมประสิทธิภาพการทำงาน ทางสมาคมเคมีได้ดำเนินการจัดหลักสูตรอบรมเพื่อการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเนื้อหา ระยะเวลาการอบรม เพื่อให้เหมาะกับการจัดเวลาของผู้ที่ต้องการเข้ารับการอบรม

ตามกฎระเบียบของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้ที่มีสิทธิสอบเพื่อให้ได้ใบประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขา การผลิต การควบคุม และการจัดการสารเคมีอันตราย ต้องเป็นสมาชิกของสภาวิชาชีพ เพื่อให้มีความรู้เพียงพอต่อการทำงานในสาขาวิชานั้น จึงต้องมีการพัฒนาเพื่อให้มีความรู้พื้นฐานในสาขาให้เทียบเคียงได้กับความรู้ที่เรียนในระดับปริญญาตรี ดังนั้นผู้ที่ทำงานทางด้านเคมีในภาคอุตสาหกรรมมานานที่มิได้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจึงต้องผ่านการอบรมให้ได้รับความรู้เพิ่มเติมเพียงพอตามที่สภาวิชาชีพกำหนด

สมาคมเคมีแห่งประเทศไทย จึงได้ดำเนินการจัดอบรมความรู้เคมีพื้นฐานให้แก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง และได้รับการรับรองจากเจ้าของกิจการว่า มีประสบการณ์การทำงานจนมีความรู้ความชำนาญเพียงพอที่สามารถจะปฏิบัติงานต่อไปได้ตามประสบการณ์ที่มีอยู่ และเพื่อให้บุคคลเหล่านี้มีความรู้ในวิชาการเพียงพอต่อการบริหารจัดการกับสารเคมีอันตราย ให้เกิดความปลอดภัยและเพื่อลดความสูญเสียต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เป็นที่ยอมรับของสังคม จำเป็นที่จะต้องมีการเสริมสร้างความรู้สาขาให้เพียงพอเทียบเคียงกับความรู้เคมีพื้นฐานในระดับปริญญาตรีตามหลักสูตรที่สภาวิชาชีพให้การรับรอง

## วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้การอบรมแก่นักเคมี นักวิทยาศาสตร์ และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับสารเคมี ให้มีความรู้พื้นฐานทางด้านเคมีในระดับปริญญาตรีให้เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานให้เกิดความมั่นใจมากยิ่งขึ้น
๒. เพื่อให้หน่วยงานทุกภาคส่วนได้รับความมั่นใจในความรู้ของพนักงานในการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวกับสารเคมีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยยิ่งขึ้น

## หลักสูตรความรู้พื้นฐานเคมี

กลุ่มวิชา	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง
เคมีอินทรีย์	ความสำคัญของวิชาเคมี อะตอมและโมเลกุล ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปฏิกริยาเคมีและปริมาณสารสัมพันธ์ การเรียกชื่อสารอินทรีย์ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สารเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน	6
เคมีวิเคราะห์	กรด-เบส สารละลายและความเข้มข้น อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน สมดุลเคมีและสมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า	6
เคมีเชิงฟิสิกส์	ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์เบื้องต้น	6
เคมีอินทรีย์	การแบ่งประเภทสารอินทรีย์ตามโครงสร้างและหมู่ฟังก์ชัน การเรียกชื่อสารอินทรีย์ ไฮโดรคาร์บอน-อะลิฟาติกและอะโรมาติก สารประกอบแฮโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ อัลดีไฮด์และคีโตน เอมีน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์หมู่ฟังก์ชัน	12
ชีวเคมี	ไขมันและน้ำมัน คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโนและโปรตีน ปฏิกริยาสำคัญในร่างกาย ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่สำคัญ	6
เคมีอุตสาหกรรม	ปิโตรเคมี โพลีเมอร์ และอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่น่าสนใจ	6
	รวม	42

## การดำเนินงาน

### 1. สถานที่การจัดฝึกอบรม

สถานที่ที่รับเป็นศูนย์ฝึกอบรมรับผิดชอบด้านสถานที่สำหรับการจัดฝึกอบรม และร่วมมือกับมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาทั่วประเทศที่มีการเรียนการสอนวิชาเคมีและสาขาที่เกี่ยวข้อง

### 2. ค่าใช้จ่ายในการจัดอบรมและอื่นๆ

ค่าใช้จ่ายจะครอบคลุม ค่าสถานที่ ค่าวิทยากร ค่าเอกสารประกอบการอบรม ค่าสอบ ค่าแรงปฏิบัติงานด้านต่างๆ ค่าอาหารในระหว่างดำเนินงาน ทางสมาคมเคมีจะเป็นผู้รับผิดชอบและคิดเพียงพอต่อการใช้จ่ายในแต่ละการอบรม เพื่อเป็นการบริการวิชาการและคืนกำไรแก่สังคม

### 3. ระยะเวลาของโครงการ

โครงการนี้เริ่มอบรมครั้งแรกใน ปี 2559 เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมที่มีได้จบ การศึกษาระดับปริญญาตรีทางเคมี

### 4. การจัดหาวิทยากรและผู้สอน

ให้มีผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานต่างๆ สามารถดูแลหลักสูตรและวิทยากรฝึกอบรม ให้มีมาตรฐานและมีคุณสมบัติที่ สอดคล้องกับระเบียบหลักเกณฑ์ที่สภาวิชาชีพกำหนด

### 5. ผู้รับผิดชอบการจัดอบรมและทดสอบความรู้

กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบในการจัดฝึกอบรมและดูแลหลักสูตร ตลอดจนวิทยากรในการอบรม สำหรับการอบรมและ ทดสอบแต่ละครั้ง ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารของสมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ จะมีมติแต่งตั้งให้มีผู้รับผิดชอบเป็น คราวๆ ไป

#### ผู้เข้ารับการอบรม

ผู้เข้ารับการอบรมเป็นพนักงานและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุดต่อการอบรมแต่ละครั้ง จึงได้กำหนดให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละห้องจำนวนไม่เกิน 50 คน

#### หน่วยงานจัดการอบรม

สมาคมเคมีแห่งประเทศไทย ในพระอุปถัมภ์ของศาสตราจารย์ ดร. สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

คาดว่าผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับความรู้พื้นฐานเคมีเพิ่มขึ้น และผ่านการคัดเลือกตามมาตรฐานที่กำหนด และสามารถ สมัครเข้าเป็นสมาชิกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสิทธิในการสอบรับใบประกอบวิชาชีพในสาขาต่อไป โดยคาดว่าจะ มีผู้สอบผ่านความรู้ตามที่ได้รับการอบรมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70