

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการเปรียบเทียบค่ากัมมันตภาพจากวิธี CIEMAT/NIST หรือค่ากัมมันตภาพที่คำนวณได้จากค่าประสิทธิภาพของการนับสำหรับชุดสารมาตรฐานกัมมันตรังสี ^{14}C ของ Packard Instrument Company ด้วยวิธี CIEMAT/NIST และค่าอัตราการนับ(CPM) ที่ได้จากเครื่องนับรังสี LSC รุ่น Packard Tri-Carb® Model 2770TR/SL กับค่ากัมมันตภาพจริงของชุดสารมาตรฐานกัมมันตรังสี ^{14}C พบว่ามีค่าใกล้เคียงกันมาก ในแต่ไวแอลมีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนอยู่ในช่วง 0.04% ถึง 0.37% ซึ่งถือว่าน้อยมาก โดยที่ชุดสารมาตรฐานกัมมันตรังสี ^{14}C ทุกไวแอลมีค่ากัมมันตภาพจากวิธี CIEMAT/NIST น้อยกว่าค่ากัมมันตภาพจริง สรุปได้ว่าวิธี CIEMAT/NIST เป็นวิธีที่สามารถทำนายค่าประสิทธิภาพของการนับสำหรับชุดสารมาตรฐานกัมมันตรังสี ^{14}C ได้อย่างแม่นยำ และเมื่อนำค่าประสิทธิภาพของการนับที่ได้ไปคำนวณหาค่ากัมมันตภาพก็มีค่าใกล้เคียงกับค่ากัมมันตภาพจริงมาก และจากการเตรียมชุดสารกัมมันตรังสี ^{14}C ขึ้นมาอีกชุดหนึ่งจำนวน 6 ไวลแอลเพื่อตรวจสอบการแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากวิธี CIEMAT/NIST เมื่อเปรียบเทียบค่ากัมมันตภาพจากสมการแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือค่ากัมมันตภาพที่ได้จากการคำนวณหาประสิทธิภาพของการนับสำหรับชุดสารกัมมันตรังสี ^{14}C ที่เตรียมขึ้นจากสมการแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และค่าอัตราการนับ(CPM) ที่ได้จากเครื่องนับรังสี LSC รุ่น Packard Tri-Carb® Model 2770TR/SL กับค่ากัมมันตภาพจริงของชุดสารกัมมันตรังสี ^{14}C ที่เตรียมขึ้น พบว่ามีค่าใกล้เคียงกันมาก ในแต่ไวแอลมีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนอยู่ในช่วง 0.05% ถึง 0.33% ซึ่งถือว่าน้อยมาก โดยที่ชุดสารกัมมันตรังสี ^{14}C ที่เตรียมขึ้นทุกไวแอล มีค่ากัมมันตภาพจากวิธี CIEMAT/NIST น้อยกว่าค่ากัมมันตภาพจริง ยกเว้นไวแอลที่ 3 ที่มีค่ากัมมันตภาพจากวิธี CIEMAT/NIST มากกว่าค่ากัมมันตภาพจริง แต่ทั้งนี้ก็ถือว่ามีความคลาดเคลื่อนไม่มากนัก จากการเปรียบเทียบสรุปได้ว่าการคำนวณหาประสิทธิภาพของการนับสำหรับชุดสารกัมมันตรังสี ^{14}C ที่เตรียมขึ้นจากสมการแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากวิธี CIEMAT/NIST มีความแม่นยำสูง สามารถนำมาใช้ได้กับการคำนวณหาประสิทธิภาพของการนับเพื่อคำนวณหาค่ากัมมันตภาพของสารกัมมันตรังสี ^{14}C อื่นๆ ที่ไม่ทราบค่ากัมมันตภาพได้

ข้อเสนอแนะ

จากงานวิจัยนี้สามารถนำวิธี CIEMAT/NIST ไปใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพของการนับสำหรับสารกัมมันตรังสีอื่นๆ ที่สลายตัวให้อนุภาคแอลฟา รังสีแกมมาพลังงานต่ำและรังสีเอกซ์ได้ เช่น ^{32}Si , ^{32}P , ^{35}S , ^{45}Ca , ^{63}Ni หรือ ^{87}Rb เป็นต้น โดยข้อจำกัดหรือขอบเขตต่างๆ สำหรับความแม่นยำจากการหาค่าประสิทธิภาพเพื่อนำไปหาค่ากัมมันตภาพสำหรับสารกัมมันตรังสีที่ไม่ทราบค่ากัมมันตภาพด้วยวิธี CIEMAT/NIST นี้สามารถอ่านรายละเอียดได้จาก Günther(2002)