

รู้จักเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์

บเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ คือ เครื่องผลิตพลังงานนิวเคลียร์ ที่สามารถควบคุม การแบ่งแยกนิวเคลียร์ และปฏิกิริยาลูกโซ่ ให้เกิดขึ้นในอัตราที่พอเหมาะ ทำให้สามารถนำเอาพลังงานความร้อน นิวตรอน และรังสีที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เป็น ประโยชน์ได้

เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์มีหลายชนิด มีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันไป โดยแบ่ง การทำงานเป็น 2 ส่วน ซึ่งแต่ละส่วนมีส่วนประกอบของเตาโดยทั่วไปมีดังนี้ คือ

1. เชื้อเพลิง อาจใช้ ยูเรเนียม พลูโทเนียม

2. **มอดเรเตอร์ (Moderator)** มีหน้าที่ทำให้นิวตรอนวิ่งช้าลง เพราะนิวตรอน ช้ามีประสิทธิภาพ ในการทำให้เกิดการแบ่งแยกนิวเคลียสได้ดีกว่านิวตรอนเร็ว สารที่ ใช้เป็นมอดเรเตอร์ได้แก่ คาร์บอน เมื่อนิวตรอนวิ่งผ่านคาร์บอนจะชนกับอะตอม ของคาร์บอนทำให้วิ่งช้าลงได้ความเร็วตามต้องการ

3. **แท่งบังคับ (Control Rods)** มีหน้าที่ควบคุมอัตราการเกิดปฏิกิริยาไม่ให้ เกิดมากเกินไป ที่นิยมใช้คือ แคดเมียม หรือ โบรอน แคดเมียมจะเป็นตัวดูดกลืน นิวตรอนไว้ได้ดีมาก ดังนั้น ถ้าสอดแท่งแคดเมียมให้ลึกเข้าไปในเครื่องมากๆ จะดูด กลืนนิวตรอนไว้ได้น้อยลงทุกทีและปฏิกิริยาลูกโซ่จะค่อยๆ เพิ่มขึ้นตามมา

4. **ตัวทำให้เย็น (Coolant)** เพื่อนำเอาความร้อนออกไปจากเครื่องปฏิกรณ์ นิวเคลียร์ โดยอาจใช้น้ำธรรมดา หรือ โลหะโซเดียม หรือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ฮีเลียม อากาศ เป็นต้น

5. **เครื่องกำบัง (Shield)** มีหน้าที่ป้องกันไม่ให้รังสีออกจากเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ซึ่งอาจก่ออันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย เครื่องกำบังอาจทำด้วยคอนกรีตหนาๆ หรือ อาจใช้ปูนก็ได้

การทำงานของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์อาจอธิบายได้ดังนี้ คือ เริ่มจากยูเรเนียม ที่ใส่อยู่ในเตาปฏิกรณ์ ปกติมีปริมาณน้อยกว่า 1% ของยูเรเนียมทั้งหมดทำหน้าที่เป็น เชื้อเพลิง ส่วนยูเรเนียมที่เหลือออกนั้นคือ เมื่อนิวตรอนวิ่งผ่านเข้าไปในเครื่องจะ ชิงนิวเคลียส ทำให้เกิดการแบ่งแยกนิวเคลียสขึ้น นิวเคลียสที่ถูกแบ่งแยกออกจะ มีนิวตรอนเกิดขึ้น 1 หรือ 2 ตัว ซึ่งจะวิ่งผ่านเข้าเครื่องต่อไปแล้วยิงนิวเคลียสอื่น ต่อไป ทำให้เกิดปฏิกิริยาลูกโซ่และได้พลังงานเกิดขึ้นมากมาย

มติชน 16 มีนาคม 2554 วันอังคารที่ 29 มีนาคม พุทธศักราช 2554 หน้า 10

วิจัยมะกันระบุควันทูหริ่มือสอง เพิ่มความเสี่ยงเกิดมะเร็งเต้านม

เมื่อวันที่ 28 มีนาคม ศ.นพ.ประกิต วาทีสาธกกิจ เลขาธิการมูลนิธิ รณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่ กล่าวว่า จากรายงานการวิจัยโดย ดร.คาเรน มาร์โกลิส และคณะ จากมูลนิธิภาควิชาวิจัยสุขภาพ รัฐมินิโซตา สหรัฐ อเมริกา เผยแพร่ในวารสารบริติช เมดิคัล เจอร์นัล ฉบับวันที่ 5 มีนาคม ที่ติดตามหญิงอเมริกา 8 หมื่นคน ตั้งแต่ปี พ.ศ.2536-2541 ผลพบหญิงที่ เป็นมะเร็งเต้านม 3,520 ราย โดยวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าหญิงที่เคยสูบบุหรี่ มาก่อนหรือไม่สูบบุหรี่ แต่ได้รับควันทูหริ่มือสองอย่างต่อเนื่อง เพิ่มความ เสี่ยงการเกิดมะเร็งเต้านมขึ้นร้อยละ 20 หลังหมดประจำเดือน โดยความ สัมพันธ์ระหว่างการใช้ควันทูหริ่มือสองกับการเกิดมะเร็งเต้านมใน ผู้หญิง เป็นประเด็นที่ทั่วโลกให้ความสนใจมาก เนื่องจากในหลายปีที่ ผ่านมามีรายงานการวิจัยจำนวนมากขึ้นที่แสดงถึงการเกิดมะเร็งเต้านมใน หญิงไม่สูบบุหรี่ที่ได้รับควันทูหริ่มือสอง และสถาบันที่พิษสิ่งแวดล้อม รัฐแคลิฟอร์เนีย ประกาศอย่างเป็นทางการว่าการได้รับควันทูหริ่มือสอง เพิ่มความเสี่ยงการเกิดมะเร็งเต้านม โดยเฉพาะในผู้หญิงที่มีอายุน้อยก่อน วัยหมดประจำเดือน

ทั้งนี้ ข้อมูลการวิจัยพบว่าสารเคมีที่พบในควันทูหริ่มือสองกว่า 20 ชนิด ทำให้เกิดมะเร็งเต้านมในหนูที่เป็นสัตว์ทดลอง และสามารถตรวจ พบสารก่อมะเร็งในเนื้อเยื่อเต้านมของหญิงที่ได้รับควันทูหริ่มือสองและใน น้ำนมของหญิงที่ให้นมบุตรได้