

ชื่อเรื่อง พลังงานทดแทน เมื่อมนุษย์มีความต้องการพลังงานไม่สิ้นสุด



โลกของเราขับเคลื่อนด้วยพลังงานรูปแบบต่าง ๆ มานานนับศตวรรษ เพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ เช่น การให้ความร้อน ความเย็น แสงสว่าง และเพื่อให้พลังงานกับเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่วิวัฒนาการขึ้นมาเป็นลำดับ กระทั่งปัจจุบัน ด้วยความก้าวหน้าของภาคอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ทำให้ความต้องการพลังงานทะยานสูงขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อตอบสนองความต้องการของทุกชีวิตบนโลก

สังเขปวิวัฒนาการพลังงานของมนุษยชาตินับตั้งแต่มวลมนุษยชาติถือกำเนิดขึ้นบนโลก เป็นช่วงเริ่มต้นของการนำพลังงานมาใช้ในหลากหลายรูปแบบ จากเดิมที่สิ่งมีชีวิตพึ่งพาเพียงพลังงานแสงอาทิตย์และอาหารตามธรรมชาติ มนุษย์เรียนรู้ที่จะนำกิ่งไม้มาเสียดสีจนเกิดความร้อนเพื่อหุงหาอาหาร การใช้พลังงานจากกังหันน้ำ รวมทั้งการแล่นเรือสำเภาข้ามมหาสมุทรได้ด้วยพลังงานลม หรือแม้แต่การล่าวาฬเพราะต้องการน้ำมันสำหรับใช้ในตะเกียงส่องสว่าง และการเริ่มใช้พลังงานจากถ่านหิน จุดเริ่มต้นของการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิล ที่นำพามนุษย์เข้าสู่โลกของอุตสาหกรรม

การค้นพบพลังงานจากของเหลวสีดำใต้พื้นพิภพ ถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของโลกพลังงานในยุคต่อมา น้ำมันดิบถูกนำมากลั่นเพื่อใช้แทนพลังงานทุกชนิดบนโลก จากน้ำมันดิบลิตรแรกที่มนุษย์นำมาใช้ สู่อุปกรณ์น้ำมันดิบดิบกว่า 100 ล้านบาร์เรลต่อวันในปัจจุบัน และยังมีก๊าซธรรมชาติ พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลอีกชนิดที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์อีกทาง เหล่านี้ก็เพื่อขับเคลื่อนทั้งด้านอุตสาหกรรม คมนาคมขนส่ง การอุปโภคบริโภค รวมทั้งความเจริญของโลกในทุกด้าน เชื้อเพลิงจากฟอสซิลสามารถนำพามนุษย์ไปได้ไกลเกินคาด ขณะเดียวกัน มนุษย์ก็ลืมนึกคิดถึงผลกระทบจากการใช้พลังงานจากน้ำมันเช่นกัน

พลังงานที่อยู่เบื้องหลังภาวะโลกร้อนขณะที่มนุษยชาติกำลังกอบโกยประโยชน์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ก็ถูกปล่อยออกสู่ชั้นบรรยากาศวันแล้ววันเล่า ก๊าซเหล่านี้เป็นโมเลกุลเล็ก ๆ ที่เกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลให้กลายเป็นพลังงาน ปริมาณของมันแปรผันโดยตรงกับปริมาณ

การผลิตปิโตรเลียม และทวีความเข้มข้นขึ้น จาก 290 ส่วนในล้านส่วน (ppm) ในปี 1800 เป็น 416 ส่วนในล้านส่วน ในปี 2021 ทว่าตลอดระยะเวลา 8 แสนปีที่ผ่านมาของโลกใบนี้ ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ที่ 300 ส่วนในล้านส่วนเท่านั้น แสดงว่าปริมาณความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์เริ่มทะยานขึ้นในช่วงไม่กี่ปีของประวัติศาสตร์โลกทุกครั้งที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล โดยเฉพาะถ่านหินและน้ำมัน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกจะถูกปลดปล่อยขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศโลก ด้วยคุณสมบัติของก๊าซเหล่านี้ที่สามารถดักจับและกักเก็บความร้อนได้ดี ก็ทำให้ความร้อนจากพื้นผิวโลกไม่อาจสะท้อนออกสู่อวกาศก่อให้เกิด “การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” (Climate change) ที่สะสมจนเป็นภาวะ “โลกร้อน” (Global warming) และกำลังรุนแรงขึ้นสู่วิกฤตการณ์ “โลกเดือด” (Global Boiling) ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อทุกชีวิตบนโลกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้จุดเปลี่ยนผ่านด้านพลังงาน สู่พลังงานทดแทนแม้ว่าข้อสันนิษฐานเรื่องการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกจากการเผาไหม้ของพลังงานเชื้อเพลิงจะมีมากกว่า 150 ปี ทว่ามนุษย์ชาติเพิ่งจะเริ่มตื่นตัวเรื่องนี้ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ทำให้เกิดพลังงานทดแทนรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อใช้แทนน้ำมัน โดยหากจำแนกตามที่มาของพลังงาน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) พลังงานทางเลือก (Alternative Energy) คือพลังงานจากแหล่งฟอสซิลอื่น ๆ นอกจากน้ำมัน ที่ใช้แล้วจะหมดไป เช่น ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ
- 2) พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) คือพลังงานที่สามารถผลิต หรือเกิดขึ้นมาได้เอง และนำกลับมาหมุนเวียนใช้ได้เรื่อย ๆ ส่วนมากเป็นพลังงานสะอาด (Clean Energy) ซึ่งดีต่อสิ่งแวดล้อม เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล เป็นต้น

ในบางกรณี พลังงานทดแทนก็อาจหมายถึงความถึงพลังงานอื่น ๆ ที่ทดแทนการใช้พลังงานจากฟอสซิลอย่างถ่านหิน น้ำมัน หรือปิโตรเลียมที่ค่อย ๆ หมดไป เป็นพลังงานที่มีอยู่ตามธรรมชาติที่มนุษย์เคยใช้งานมานานแล้วเพื่อให้เกิดความร้อน แสงสว่าง การเคลื่อนที่ หรือประโยชน์ในด้านอื่น ๆ แต่ในปัจจุบันพลังงานทดแทนเหล่านี้ถูกนำมาแปรรูปให้กลายเป็นกระแสไฟฟ้า เพื่อส่งตรงไปยังที่ต่าง ๆ เมื่อพูดถึงพลังงานทดแทน ก็จะมาพร้อมกับแนวคิดเรื่องความยั่งยืนด้านพลังงาน เพราะพลังงานทดแทนถูกพัฒนาขึ้นด้วยความหวังจะเป็นทางออกในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล และเมื่อใดที่ความร้อนของโลกยังไม่มีที่ท่าลดลง ก็ยังเป็นตัวเร่งให้มนุษย์พยายามปรับเปลี่ยนการใช้พลังงานมาสู่พลังงานสะอาดที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ จากต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นำมาสู่เมกะเทรนด์ด้านพลังงาน ที่พร้อมปฏิวัติการใช้พลังงานของมนุษยชาติถึงเวลาใช้พลังงานสะอาดขับเคลื่อนโลกองค์การพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency) หรือ IEA พยากรณ์แนวโน้มการใช้พลังงานทั่วโลกเพิ่มขึ้น 3.3% ในปี 2567 หลังจากความต้องการใช้พลังงานลดลงในช่วงการระบาดของโควิด 19 ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ขณะเดียวกันยังมองว่าพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานสะอาดจะเติบโตขึ้นเป็น 1 ใน 3 ของแหล่งจ่ายไฟทั่วโลก โดยปัจจุบัน 26% ของแหล่งพลังงานโลกมาจากพลังงานหมุนเวียน และในปีหน้าคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 30% จากปัจจัยเรื่องต้นทุนการผลิตที่ถูกลงและวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่เร่งให้การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพลังงานสะอาดรวดเร็วทันกว่าเดิม

ข้อเขียนจาก S&P Global Commodity Insights ได้ชี้ให้เห็นทิศทางการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานในปี 2023 ว่า โลกจะมีความต้องการติดตั้งโรงงานไฟฟ้าพลังงานลม แสงอาทิตย์ และแบตเตอรี่มากถึงเกือบ 500 กิกะวัตต์ หรือราว 500,000 กิโลวัตต์ เพิ่มขึ้นจากปี 2022 ถึง 20% สอดคล้องกับการประกาศแผน REPowerEU ซึ่งเป็นนโยบายเพิ่มการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในกลุ่มสหภาพยุโรป รวมทั้งส่งเสริมการผลิตอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทนได้เองภายในประเทศ ควบคู่กับมาตรการจูงใจด้านภาษี เพื่อแก้ปัญหาการกีดกันการผลิตในอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียนอย่างยั่งยืน ยังไม่นับมาตรการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมและการใช้พลังงานสะอาดในหลายประเทศทั่วโลก

พลังงานแสงอาทิตย์ หรือโซลาร์เซลล์ อีกความหวังของมนุษยชาติพลังงานแสงอาทิตย์ หรือโซลาร์เซลล์ คือ พลังงานคลื่นลูกล่าสุดที่เป็นความหวังให้กับมนุษยชาติ จากข้อมูลขององค์การพลังงานระหว่างประเทศ ระบุว่า โลกจะเปลี่ยนมาพึ่งพาพลังงานหมุนเวียน จนความต้องการใช้งานแซงหน้าการใช้พลังงานถ่านหินและก๊าซธรรมชาติได้ภายในทศวรรษนี้ โดยมีข้อมูลที่น่าสนับสนุนแนวคิดนี้คือ ราคาพลังงานจากโซลาร์เซลล์ที่ต่ำกว่าถ่านหินและก๊าซธรรมชาติในหลายประเทศ ทำให้ประชาชนสนใจเปลี่ยนมาใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ หรือโซลาร์เซลล์มากขึ้น สิ่งที่เห็นได้อย่างชัดเจนในปี 2023 ก็คือความตื่นตัวของภาคครัวเรือนและธุรกิจขนาดเล็กที่หันมาให้ความสนใจติดตั้งโซลาร์เซลล์สำหรับใช้งานแทนการใช้ไฟฟ้าแบบเดิม ซึ่งต้นทุนราคาพุ่งทะยานตามราคาพลังงานเชื้อเพลิง บางประเทศก็มีนโยบายส่งเสริมให้ประชาชนติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์คู่กับแบตเตอรี่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการพลังงาน และแม้ว่าการลงทุนติดตั้งโซลาร์เซลล์ในครัวเรือนจะต้องควักกระเป๋าจ่ายด้วยตัวเอง แต่แวดวงการเงินก็พร้อมปรับตัวด้วยการนำเสนอผลิตภัณฑ์ทางการเงินเพื่อโลกในรูปแบบ “สินเชื่อสีเขียว” (Green Finance) นอกจากนี้ยังมีการรับซื้อไฟฟ้าคืน มาช่วยจูงใจให้คนหันมาติดตั้งโซลาร์เซลล์กันมากขึ้น

ที่มา : <https://www.scgchemicals.com/th>

คำถามที่ 1 แบบเลือกตอบ (อย่างน้อย 1 คำถาม)

คำถาม . จากข้อความนี้ พลังงานทดแทนมีข้อดีอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานจากฟอสซิล?

- 1) ไม่มีมลพิษและไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 2) ใช้พลังงานจากฟอสซิลเป็นหลัก
- 3) เป็นแหล่งพลังงานที่จำกัดในระยะยาว
- 4) ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : 1. ไม่มีมลพิษและไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: แบบเลือกตอบ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 2 แบบเลือกตอบเชิงซ้อน (อย่างน้อย 1 คำถาม)

คำถาม การเปลี่ยนไปใช้พลังงานทดแทนจะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจในระยะสั้นอย่างไร

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : สร้างงานใหม่และลดค่าใช้จ่ายพลังงาน ทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้น และทำให้เกิดการตกงานในอุตสาหกรรมพลังงานฟอสซิล

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: แบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 3 แบบเติมคำตอบแบบปิด (อย่างน้อย 1 คำถาม)

คำถาม จากข้อความนี้ พลังงานทดแทนมีข้อดีอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานจากฟอสซิล?

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : ไม่มีมลพิษและไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 4 แบบเติมคำตอบแบบเปิด (อย่างน้อย 1 คำถาม)

คำถามในความคิดเห็นของคุณ หากประเทศหนึ่งตัดสินใจเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร? อธิบาย

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : พลังงานทดแทนเช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม กำลังได้รับความนิยมในหลายประเทศเนื่องจากเป็นแหล่งพลังงานที่สะอาดและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานทดแทนช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ พลังงานทดแทนยังมีข้อดีในด้านความยั่งยืน เพราะเป็นแหล่งพลังงานที่ไม่มีวันหมดไปในอนาคต

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบตอบเชิงข้อ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 5 แบบเติมคำตอบแบบอิสระ (อย่างน้อย 1 คำถาม)

คำถาม นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับแนวคิดเรื่องพลังงานทดแทน

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : พลังงานทดแทนถูกพัฒนาขึ้นด้วยความหวังจะเป็นทางออกในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล และเมื่อพิจารณาถึงความร้อนของโลกยังไม่มีที่ท่าลดลง ก็ยังเป็นตัวเร่งให้มนุษย์พยายามปรับเปลี่ยนการใช้พลังงานมาสู่พลังงานสะอาดที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ จากต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรวมทั้งส่งเสริมการผลิตอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทนได้เองภายในประเทศ ควบคู่กับมาตรการจูงใจด้านภาษี เพื่อแก้ปัญหา กำลังการผลิตในอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียนอย่างยั่งยืน ยังไม่นับมาตรการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมและการใช้พลังงานสะอาดในหลายประเทศทั่วโลก

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน