

ใบงานแนวคิดวิเคราะห์เชิงลึก พลังงานและแหล่งพลังงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ชื่อ-นามสกุล

ชั้น ม

เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียน ม ศึกษาตารางและข้อมูลสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วใช้ความรู้เรื่องประเภทของพลังงาน แหล่งพลังงาน ตลอดจนกฎการอนุรักษ์พลังงานและกลศาสตร์ฟิสิกส์ ม มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ หาเหตุผลเชิงประจักษ์ และเขียนอธิบายตอบคำถามในช่องว่างด้านล่างอย่างละเอียดและเป็นเหตุเป็นผล

ตอนที่ การจำแนกประเภทและคุณภาพของแหล่งพลังงานฟอสซิล

ประเภทถ่านหิน	กระบวนการเกิด และ โครงสร้างทางเคมี	ระดับความร้อนที่ได้
พีต	เกิดจากซากพืชทับถมในหนองน้ำได้ดินและโคลน เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบไม่ใช้ออกซิเจนอย่างช้า ๆ โดยแบคทีเรีย	ระดับต่ำที่สุด
ลิกไนต์	ถ่านหินคุณภาพต่ำ มีความชื้นสูงและสัดส่วนคาร์บอนต่ำกว่าประเภทอื่น	ระดับต่ำ-ปานกลาง
นิทูมินัส	ถ่านหินที่มีเนื้อแน่น แข็ง มีสัดส่วนของคาร์บอนสูงกว่าลิกไนต์อย่างเห็นได้ชัด	ระดับปานกลาง-สูง
แอนทราไซต์	ถ่านหินคุณภาพสูงที่สุด เนื้อแข็ง ดำเป็นเงา มีปริมาณคาร์บอนสูงและมีความชื้นต่ำมาก	ระดับสูงที่สุด

คำถามข้อที่ จากข้อมูลกระบวนการเกิดและประเภทของถ่านหินข้างต้น

จงวิเคราะห์ว่าเพราะเหตุใดถ่านหินแต่ละประเภทจึงให้ระดับความร้อนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อวิเคราะห์เทียบกับ พลังงานน้ำ

ซึ่งต้องสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำเพื่อแปลงพลังงานศักย์เป็นพลังงานจลน์มาหมุนกังหัน ความแตกต่างเชิงกระบวนการ

ารเปลี่ยนรูปพลังงานดั้งเดิมระหว่างพลังงานฟอสซิลและพลังงานน้ำมีลักษณะอย่างไร

ตอนที่ วิเคราะห์เทคโนโลยีและประสิทธิภาพทางความร้อนของโรงไฟฟ้า

เกร็ดความรู้ฟิสิกส์ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม เป็นการรวมระบบของ เครื่องกังหันแก๊ส และ

เครื่องพลังความร้อน พลังไอน้ำ เข้าด้วยกัน โดยนำ ไอเสียส่วนเกิน ที่มีอุณหภูมิและความร้อนสูงจากกังหันแก๊ส

ไปผ่านหม้อน้ำเพื่อถ่ายเทความร้อนคัมน้ำให้กลายเป็นไอน้ำที่มีแรงดันสูง มาขับเคลื่อนกังหันไอน้ำอีกต่อหนึ่งเพื่อหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพิ่มอีกต่อหนึ่ง

คำถามข้อที่ จงวิเคราะห์ระบบการทำงานของ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ในมุมมองของ กฎการอนุรักษ์พลังงาน

พลังงานไม่สามารถสร้างใหม่หรือถูกทำลาย แต่เปลี่ยนรูปได้ ระบบนี้ช่วยลดการสูญเสียพลังงานสู่สิ่งแวดล้อม

และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพเชิงความร้อนอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานแยกส่วนของโรงไฟฟ้ากังหันแก๊สหรือโรงไฟฟ้าพลังความร้อนดั้งเดิม

ตอนที่ สถานการณ์พลังงานขั้นสุดท้ายและการวางแผนเพื่ออนาคต

Final Energy Consumption Proportion by Economic Sector in Thailand (Early 2026)



แผนภูมิแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแยกตามภาคเศรษฐกิจหลักของไทย ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง ภาคบ้านอยู่อาศัย ภาคธุรกิจการค้า และภาคเกษตรกรรม

คำถามข้อที่ จากกราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานในประเทศไทยต้นปี พบว่า ภาคอุตสาหกรรม

และ ภาคการขนส่ง เป็นภาคส่วนที่ต้องการใช้พลังงานรวมสูงถึงเกือบ ของประเทศ

และยังคงพึ่งพาพลังงานสิ้นเปลืองเป็นหลัก

หากประเทศไทยตั้งเป้าหมายที่จะเพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทนให้บรรลุ ร้อยละ ภายในปี

นักเรียนจะเสนอแนวทางเชิงปฏิบัติในการเปลี่ยนผ่านพลังงานใน ภาคส่วนนี้อย่างไร โดยใช้ประโยชน์จาก พลังงานชีวมวล เศรษฐกิจ แกลบ ชานอ้อย

และ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ของประเทศไทย

ตอนที่ ข้อจำกัดทางกายภาพและเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในไทย

ข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ จากสถิติพบว่าประเทศไทยมีความเร็วลมเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ โดยเฉลี่ยอยู่ที่ ต่ำกว่า เมตรต่อวินาที และไม่มีดีพลังงานความร้อนใต้พิภพมีการทดลองใช้งาน ณ อำเภอฝาง จังหวัดลำปาง ตามเนื้อหาเอกสารอ้างอิง

คำถามข้อที่ จงวิเคราะห์ว่า ข้อจำกัดด้านความเร็วลมเฉลี่ยของประเทศไทยข้างต้น

ส่งผลกระทบอย่างไรต่อประสิทธิภาพและการคุ้มทุน ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานลม หากนักเรียนเป็นวิศวกรพลังงาน จะเสนอแนวทางการแก้ไขหรือการปรับระบบจัดหาพลังงานอย่างไร เพื่อแก้ไขความไม่สม่ำเสมอของลมในประเทศไทย

ตอนที่ การวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดเชิงเทคโนโลยีและสังคมของพลังงานนิวเคลียร์

คำถามข้อที่ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ผลิตไฟฟ้าจากความร้อนของปฏิกิริยาแตกตัวทางนิวเคลียร์ ของแร่กัมมันตรังสี ซึ่งปลดปล่อยพลังงานมหาศาลเพื่อต้มน้ำ ในฐานะนักเรียน ม จงเปรียบเทียบเชิงวิเคราะห์ว่า พลังงานนิวเคลียร์มีจุดเด่นและจุดด้อยอย่างไร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงฟอสซิลดั้งเดิม ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ

ทั้งในแง่ของความหนาแน่นพลังงาน การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน การพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้า และความท้าทายเชิงสังคม มิติทางจิตวิทยาและการยอมรับของชุมชน

