

ผลการเรียนรู้

ว๓๐๒๐๕ ฟิสิกส์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

๑. อธิบายและคำนวณความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนอุณหภูมิ ความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนสถานะ และ ความร้อนที่เกิดจากการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน
๒. อธิบายสภาพยืดหยุ่นและลักษณะการยืดและหดตัวของวัสดุที่เป็นแท่งเมื่อถูกกระทำด้วยแรงค่าต่างๆ รวมทั้งทดลองอธิบายและคำนวณความเค้นตามยาว ความเครียดตามยาวและมอดูลัสของยัง และนำ ความรู้เรื่องสภาพยืดหยุ่นไปใช้ในชีวิตประจำวัน
๓. อธิบายและคำนวณความดันเกจความดันสัมบูรณ์และความดันบรรยากาศรวมทั้งอธิบายหลักการ ทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก
๔. ทดลองอธิบายและคำนวณขนาดแรงพุงจากของไหล
๕. ทดลอง อธิบายและคำนวณความตึงผิวของของเหลวรวมทั้งสังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว
๖. อธิบายของของไหลอุดมคติ สมการความต่อเนื่องและสมการแบร์นูลลีรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่ เกี่ยวข้อง และนำความรู้เกี่ยวกับสมการความต่อเนื่องและสมการของแบร์นูลลีไปอธิบายหลักการ ทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ
๗. อธิบายกฎของแก๊สอุดมคติและคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง
๘. อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติทฤษฎีจลน์และอัตราเร็วอาร์เอ็มเอสของโมเลกุลของแก๊ส รวมทั้ง คำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง
๙. อธิบายและคำนวณงานที่ทำโดยแก๊สในภาชนะปิดโดยความดันคงตัวและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ความร้อน พลังงานภายในระบบและงานรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้องและนำความรู้เรื่อง พลังงานภายในระบบไปอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
๑๐. อธิบายสมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ และการเส้นเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง
๑๑. อธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก และคำนวณพลังงานโฟตอน พลังงานจลน์ของโฟโตอิเล็กตรอน และฟังก์ชันงานของโลหะ
๑๒. อธิบายทวิภาวะของคลื่นและอนุภาครวมทั้งอธิบายและคำนวณความยาวคลื่น เดอบรออยล์
๑๓. อธิบายกัมมันตภาพรังสีและความแตกต่างของรังสีแอลฟา บีตาและแกมมา
๑๔. อธิบายและคำนวณกัมมันตภาพของนิวเคลียส กัมมันตรังสีรวมทั้งทดลองอธิบายและคำนวณจำนวน นิวเคลียส กัมมันตภาพรังสีที่เหลือจากการสลายและครึ่งชีวิต
๑๕. อธิบายแรงนิวเคลียร์ เสถียรภาพของนิวเคลียสและพลังงานยึดเหนี่ยวรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่ เกี่ยวข้อง

๑๖. อธิบายปฏิกิริยานิวเคลียร์ ฟิชชัน และฟิวชันรวมทั้งคำนวณพลังงานนิวเคลียร์
๑๗. อธิบายประโยชน์ของพลังงานนิวเคลียร์และรังสีรวมทั้งอันตรายและการป้องกันรังสีในด้านต่างๆ
๑๘. อธิบายการค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคแบบจำลองมาตรฐานและการใช้ประโยชน์จากการค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคในด้านต่างๆ