



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

เรื่อง พลังงานภายในระบบ

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 8 สืบค้นข้อมูล อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวข้องกับ พลังงานภายในระบบ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ และเครื่องมือที่เปลี่ยนความร้อนได้

คำสั่ง จงเลือกกากบาท (X) ตัวเลือก ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. แก๊สไนโตรเจนมวล 14 กรัม ถูกบรรจุในขวดที่ปิดมิดชิดมีอุณหภูมิ 287 เคลวิน ถ้าอุณหภูมิของไนโตรเจนในขวดเพิ่มขึ้น 40 เคลวิน พลังงานภายในจะเพิ่มขึ้นเท่าใด ให้ $R = 8.3 \text{ J / mole.K}$, $N = 14$

- ก. 249 จูล ข. 398 จูล ค. 647 จูล ง. 996 จูล

2. เมื่ออุณหภูมิของแก๊สอุดมคติแบบอะตอมเดี่ยว อุณหภูมิเพิ่มขึ้นจาก T เคลวิน เป็น $\frac{5}{4}T$ เคลวิน แล้ว ค่า

พลังงานภายในระบบของแก๊สเป็นเท่าใดของพลังงานภายในระบบเดิม (U)

- ก. $\frac{1}{4}U$ ข. $\frac{4}{5}U$ ค. $\frac{5}{4}U$ ง. $4U$

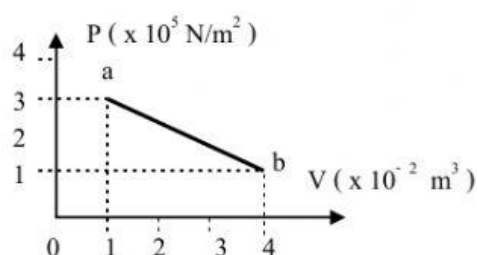
3. แก๊สฮีเลียม 2 โมล ที่อุณหภูมิ 250 เคลวิน ผสมกับแก๊สอาร์กอน 3 โมล ที่อุณหภูมิ 300 เคลวิน แก๊สผสมจะมีอุณหภูมิเท่าไรในหน่วย เคลวิน

- ก. 900 เคลวิน ข. 720 เคลวิน ค. 500 เคลวิน ง. 280 เคลวิน

4. ออกแรงกดลูกสูบของกระบอกสูบ ซึ่งบรรจุแก๊สชนิดหนึ่งทำให้ปริมาตรลดลงเป็น $\frac{1}{4}$ ของปริมาตรเดิม โดยอุณหภูมิคงที่และแก๊สไม่รั่วออก พลังงานภายในระบบจะเป็นเท่าใดของเดิม (U)

- ก. $\frac{1}{4}U$ ข. $\frac{1}{2}U$ ค. $\frac{3}{4}U$ ง. U

5. จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความดันกับปริมาตร ระบบซึ่งประกอบด้วยแก๊สฮีเลียม 1 โมล มีการเปลี่ยนแปลง สถานะจาก a ไป b จงหาค่าการเปลี่ยนแปลงพลังงานภายในระบบ



- ก. ลดลง , $1.5 \times 10^3 \text{ N/m}^2$
 ข. เพิ่มขึ้น , $1.5 \times 10^3 \text{ N/m}^2$
 ค. ลดลง , $7.5 \times 10^3 \text{ N/m}^2$
 ง. เพิ่มขึ้น , $7.5 \times 10^3 \text{ N/m}^2$



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

6. ในการอัดแก๊สอาร์กอนปริมาตร 25 ลูกบาศก์เมตร ความดัน 10^5 นิวตันต่อตารางเมตร ให้ปริมาตรลดเหลือ 5 ลูกบาศก์เมตร โดยความดันคงที่ งานในการอัดแก๊สเท่ากับกี่จูล

- ก. 1.0×10^6 จูล ข. 2.0×10^6 จูล ค. 3.0×10^6 จูล ง. 4.0×10^6 จูล

7. จะต้องให้ความร้อนเท่าใดแก่แก๊สฮีเลียมจำนวน 1 โมล ที่บรรจุอยู่ในกระบอกสูบ แล้วทำให้แก๊สนั้นดันให้ลูกสูบทำงาน 30 จูล และอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 20 เคลวิน ให้ $R = 8.3 \text{ J/mole.K}$

- ก. 144.5 จูล ข. 269.0 จูล ค. 279.0 จูล ง. 289.0 จูล

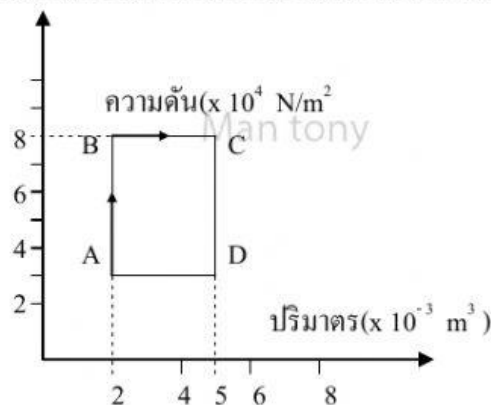
8. แก๊สในกระบอกสูบรับความร้อนจากภายนอก 153 จูล ขณะที่แก๊สขยายตัวมันทำงานบนระบบภายนอก 170 จูล ถามว่าพลังงานภายในของแก๊สเพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าใด และอุณหภูมิของแก๊สเพิ่มขึ้นหรือลดลง

- ก. ลดลง, 17 จูล ข. เพิ่มขึ้น, 17 จูล ค. ลดลง, 27 จูล ง. เพิ่มขึ้น, 27 จูล

9. แก๊สในกระบอกสูบคายความร้อน 273 จูล ขณะที่พลังงานภายในเพิ่มขึ้น 67 จูล ถามว่าเกิดงานบนระบบเท่าใดและแก๊สหดตัวหรือขยายตัว

- ก. หดตัว, 340 จูล ข. ขยายตัว, 340 จูล ค. หดตัว, 206 จูล ง. ขยายตัว, 206 จูล

10. ระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์ระบบหนึ่งแสดงได้ด้วยกราฟดังรูป การเพิ่มความดันจาก $A \rightarrow B$ ต้องใช้ปริมาณความร้อนเท่ากับ 500 จูล ใส่เข้าไปในระบบและในการขยายตัวของระบบจาก $B \rightarrow C$ ต้องการปริมาณความร้อนเพิ่มอีก 150 จูล จงหาว่าพลังงานภายในของระบบที่เปลี่ยนแปลงในขบวนการจาก $A \rightarrow B \rightarrow C$ มีค่ากี่จูล



- ก. 320 จูล ข. 410 จูล ค. 500 จูล ง. 590 จูล



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



Man tony

<https://mantony.weebly.com>