



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

เรื่อง พลังงานภายในระบบ

แบบฝึกทักษะ

1. แก๊สออกซิเจนมวล 32 กรัม ถูกบรรจุในขวดที่ปิดสนิทมีอุณหภูมิ 293 เคลวิน ถ้าอุณหภูมิของออกซิเจนในขวดเพิ่มขึ้น 20 เคลวิน พลังงานภายในจะเพิ่มขึ้นเท่าใด ให้ $R = 8.31 \text{ J / mole.K}$, O – 16 (ตอบ 249.3 J)

วิธีทำ จาก $\Delta U = \frac{3}{2} nR\Delta T$

2. เมื่ออุณหภูมิของก๊าซอุดมคติแบบอะตอมเดี่ยว ลดลงจากอุณหภูมิ 273 องศาเซลเซียส เป็นศูนย์องศาเซลเซียส แล้ว ค่าพลังงานภายในระบบของแก๊สเป็นเท่าใดของพลังงานภายในระบบเดิม (ตอบ $\frac{1}{2}$ ของเดิม)

วิธีทำ จาก $U = \frac{3}{2} nRT$

3. แก๊สฮีเลียม 1 โมล ที่อุณหภูมิ 300 เคลวิน ผสมกับแก๊สอาร์กอน 3 โมล ที่อุณหภูมิ 400 เคลวิน แก๊สผสมจะมีอุณหภูมิเท่าไรในหน่วย เคลวิน (ตอบ 375 เคลวิน)

วิธีทำ จาก $U_{\text{ผสม}} = U_1 + U_2$

$$\frac{3}{2} n_{\text{ผสม}} RT_{\text{ผสม}} = \frac{3}{2} n_1 RT_1 + \frac{3}{2} n_2 RT_2$$

4. ออกแรงกดลูกสูบของกระบอกสูบ ซึ่งบรรจุแก๊สชนิดหนึ่งทำให้ปริมาตรลดลงเป็น $\frac{3}{4}$ ของปริมาตรเดิม โดยอุณหภูมิคงที่และแก๊สไม่รั่วออก พลังงานภายในระบบจะเป็นเท่าใดของเดิม (ตอบ 1 เท่าของเดิม)

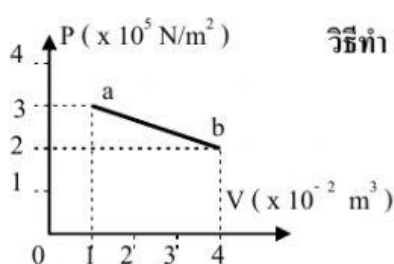
วิธีทำ จาก $\Delta U = \frac{3}{2} nR\Delta T$



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

5. จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความดันกับปริมาตร ระบบซึ่งประกอบด้วยแก๊สฮีเลียม 1 โมล มีการเปลี่ยนแปลง สถานะจาก a ไป b จงหาค่าการเปลี่ยนแปลงพลังงานภายในระบบ (ตอบ เพิ่มขึ้น 7.5×10^3 จูล)



วิธีทำ จาก $\Delta U = \frac{3}{2} \Delta(PV)$

$$= \frac{3}{2} P_2 V_2 - \frac{3}{2} P_1 V_1$$

6. ในการอัดแก๊สอาร์กอนปริมาตร 20 ลูกบาศก์ ความดัน 10^5 นิวตันต่อตารางเมตร ให้ปริมาตรลดเหลือ 10 ลูกบาศก์เมตร โดยความดันคงที่ งานในการอัดแก๊สเท่ากับกี่จูล (ตอบ 1×10^6 จูล)

วิธีทำ จาก $\Delta W = P(V_2 - V_1)$

7. จะต้องให้ความร้อนเท่าใดแก่แก๊สฮีเลียมจำนวน 1 โมล ที่บรรจุอยู่ในกระบอกสูบ แล้วทำให้แก๊สนั้นดันให้ลูกสูบทำงาน 20 จูล และอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 10 เคลวิน ให้ $R = 8.3 \text{ J/mole.K}$ (ตอบ 144.5 จูล)

วิธีทำ จาก $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$

8. แก๊สในกระบอกสูบรับความร้อนจากภายนอก 142 จูล ขณะที่แก๊สขยายตัวมันทำงานบนระบบภายนอก 160 จูล ถามว่าพลังงานภายในของแก๊สเพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าใด และอุณหภูมิของแก๊สเพิ่มขึ้นหรือลดลง

(ตอบ ลดลง 18 จูล , อุณหภูมิลดลง)

วิธีทำ จาก $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

9. แก๊สในกระบอกสูบคายความร้อน 240 จูล ขณะที่พลังงานภายในเพิ่มขึ้น 50 จูล ถามว่าแก๊สหดตัวหรือขยายตัว (มีการทำงานให้แก่ระบบ 290 จูล แก๊สหดตัว)

วิธีทำ จาก $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$



Man tony

<https://mantony.weebly.com>