



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

เรื่อง ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 7 ตำราตรวจสอบ อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีจลน์ของแก๊สได้
คำสั่ง จงเลือกกาบาท (X) ตัวเลือก ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

- จงหาพลังงานจลน์เฉลี่ยของโมเลกุลของแก๊สที่ 42°C กำหนดค่าโบลต์ซมันน์ ($k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$)
ก. $86.94 \times 10^{23} \text{ J}$ ข. $86.94 \times 10^{-23} \text{ J}$ ค. $652.05 \times 10^{23} \text{ J}$ ง. $652.05 \times 10^{-23} \text{ J}$
- แก๊สชนิดหนึ่งบรรจุในภาชนะปิดที่อุณหภูมิ 7°C จะต้องทำให้แก๊สนี้มีอุณหภูมิเป็นเท่าไร จึงจะมีพลังงานจลน์เฉลี่ยต่อโมเลกุลเป็น 1.2 เท่าของค่าเดิม
ก. 36°C ข. 47°C ค. 63°C ง. 74°C
- จงหา v_{rms} ของโมเลกุลของแก๊สไฮโดรเจนที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส (ให้ $R = 8 \text{ J/mole.K}$, $H = 1$)
ก. 0 m/s ข. 273 m/s ค. 904.99 m/s ง. 1809.97 m/s
- จงหา พลังงานจลน์เฉลี่ยของแก๊สฮีเลียมที่อุณหภูมิ 300 K ให้ $k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$
ก. $1242.00 \times 10^{-23} \text{ J}$ ข. $621.00 \times 10^{-23} \text{ J}$ ค. $310.50 \times 10^{-23} \text{ J}$ ง. 0 J
- ถ้าพลังงานจลน์เฉลี่ยของแก๊สในภาชนะปิดเท่ากับ 7.5×10^{-21} จูล และจำนวนโมเลกุลต่อปริมาตรของแก๊สเท่ากับ 2.8×10^{25} โมเลกุลต่อลูกบาศก์เมตร จงหาความดันของแก๊สนี้
ก. $1.4 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ข. $2.8 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ค. $4.2 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ง. $5.6 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
- แก๊ส A และแก๊ส B เป็นแก๊สอะตอมเดี่ยวที่มีมวลและอุณหภูมิเท่ากัน แต่มวลโมเลกุลของแก๊ส A มากกว่าของแก๊ส B 2 เท่า จงเปรียบเทียบพลังงานจลน์ทั้งหมดของแก๊ส A และแก๊ส B
ก. 1 : 1 ข. 1 : 2 ค. 2 : 1 ง. 4 : 1
- จงหาอัตราเร็วรากที่สองของกำลังสองเฉลี่ยของโมเลกุลของแก๊สจำนวนหนึ่ง ที่มีการแจกแจงอัตราเร็วของโมเลกุลของแก๊สดังนี้

จำนวน โมเลกุล	อัตราเร็ว(m/s)
3	300
1	200
4	500

- ก. 565.68 m/s
ข. 424.46 m/s
ค. 282.84 m/s
ง. 141.42 m/s



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

8. แก๊สปริมาณหนึ่งอยู่ในกระบอกสูบถูกอัดจนมีความดันเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่าของความดันเดิม โดยมีอุณหภูมิคงตัว จงหาอัตราส่วนระหว่างพลังงานจลน์เฉลี่ยของโมเลกุลของแก๊สในสภาวะใหม่กับสภาวะเดิม

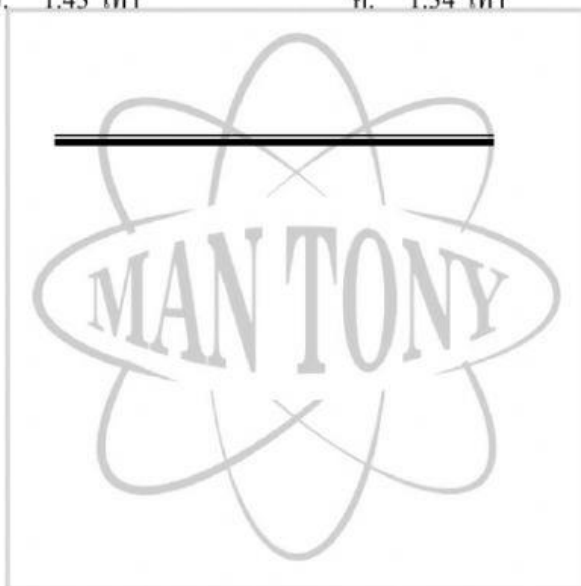
ก. 1 : 1 ข. 1 : 3 ค. 1 : 9 ง. 9 : 1

9. จงหาอุณหภูมิของแก๊สออกซิเจนที่มีค่าเฉลี่ยของรากที่สองกำลังสองของอัตราเร็วเท่ากับของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ที่อุณหภูมิ 57°C (ให้ $\text{C} - 12, \text{O} - 16$)

ก. 30 K ข. 120 K ค. 240 K ง. 480 K

10. ถ้ามีแก๊สอาร์กอน อัตราเร็วรากที่สองของกำลังสองเฉลี่ยของโมเลกุลของแก๊สอาร์กอนจะเป็นกี่เท่าของอัตราเร็วรากที่สองของกำลังสองเฉลี่ยของโมเลกุลของแก๊สออกซิเจน (โดยประมาณ) ให้ $\text{Ar} - 40, \text{O} - 16$

ก. 1.78 เท่า ข. 1.43 เท่า ค. 1.34 เท่า ง. 0.89 เท่า



Man tony