



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

เรื่อง สมบัติของแก๊ส

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 6 ดำรงตรวจสอบ อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของแก๊สได้
คำสั่ง จงเลือกกาบาท (X) ตัวเลือก ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. ในการสูบอากาศปริมาณหนึ่งเข้ายางรถยนต์ ทำให้อากาศภายในมีความดัน 1.5×10^5 นิวตันต่อตารางเมตร ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส เมื่อรถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงอุณหภูมิร้อนขึ้น อุณหภูมิของอากาศในยางรถยนต์เพิ่มขึ้นเป็น 127 องศาเซลเซียส ถ้าปริมาตรอากาศในยางรถยนต์เปลี่ยนแปลงน้อยมากจนถือว่าคงตัว ความดันของอากาศในยางรถยนต์จะมีค่าเพิ่มขึ้นเป็นเท่าไร
ก. $1.125 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ข. $2.00 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ค. $4.50 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ง. $6.00 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
2. มีอากาศในกระบอกสูบหนึ่งมีปริมาตรเท่ากับ V ความดัน 2.7×10^5 นิวตันต่อตารางเมตร เมื่อดึงกระบอกสูบทำให้อากาศในกระบอกสูบมีปริมาตรเป็น $\frac{1}{5}$ ของปริมาตรเดิม อยากทราบขณะนั้นความดันอากาศในกระบอกสูบจะเป็นเท่าใด เมื่ออุณหภูมิของอากาศในกระบอกสูบคงที่
ก. $1.35 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ข. $1.75 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ค. $2.25 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ง. $2.55 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
3. กระบอกสูบอันหนึ่ง มีพื้นที่หน้าตัด 100 ตารางเซนติเมตร บรรจุอากาศไว้ภายในที่ความดันบรรยากาศ P_a และมีปริมาตร V ถ้าเรานำมวล 300 กิโลกรัม มากดลูกสูบไว้ ปริมาตรภายในกระบอกสูบจะลดลงจากเดิมเท่าใด (ให้ $g = 10 \text{ m/s}^2$ และ $P_a = 1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$)
ก. 0.25V ข. 0.45V ค. 0.75V ง. 0.95V
4. แก๊สชนิดหนึ่งถูกทำเป็นพิเศษสามารถควบคุมความดันของแก๊สให้คงที่ โดยการขยายตัวของแก๊สเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนไป ถ้าอุณหภูมิของแก๊สในถังถูกทำให้เพิ่มขึ้นจาก 27°C เป็น 77°C ปริมาตรของแก๊สในถังจะเปลี่ยนไปจนเป็นอัตราส่วนเท่าใดของปริมาตรเดิม
ก. $\frac{6}{5}$ ข. $\frac{7}{6}$ ค. $\frac{8}{7}$ ง. $\frac{9}{7}$
5. ฟองอากาศมีปริมาตร 7×10^{-6} ลูกบาศก์เมตร อยู่ใต้สระน้ำลึก 20 เมตร ได้ลอยขึ้นมา ณ ผิวหน้า ถ้าอุณหภูมิได้สระเป็น 7 องศาเซลเซียส และบริเวณผิวหน้าเป็น 27 องศาเซลเซียส ความดันอากาศเหนือผิวน้ำเป็น 10^5 นิวตันต่อตารางเมตร ปริมาตรของฟองอากาศก่อนจะโผล่พ้นน้ำมีค่าประมาณกี่ลูกบาศก์เมตร (ความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ 10^3 kg/m^3)
ก. $3.21 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ ข. $2.25 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ ค. $3.21 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ ง. $2.25 \times 10^{-5} \text{ m}^3$



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

6. แก๊สออกซิเจนหนัก 72 กรัม บรรจุอยู่ในกระบอกซึ่งมีลูกสูบอยู่ข้างใน ทำให้เกิดความดัน 3×10^5 นิวตันต่อตารางเมตรและอุณหภูมิ 87 องศาเซลเซียสปริมาตรของแก๊สออกซิเจนในขณะนี้มีค่าประมาณกี่ลูกบาศก์เมตร ($R = 8.3 \text{ J/mol.K}$)
- ก. 0.019 ข. 0.020 ค. 0.021 ง. 0.022
7. อากาศในห้องหนึ่ง มีอุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส มีความดัน 8.28×10^5 นิวตันต่อตารางเมตร จงคำนวณหาจำนวนโมเลกุลของอากาศในปริมาตร 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร ($k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$)
- ก. 2×10^{20} โมเลกุล ข. 3×10^{20} โมเลกุล ค. 4×10^{20} โมเลกุล ง. 5×10^{20} โมเลกุล
8. จงหาจำนวนโมลของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 6.622×10^{24} โมเลกุล
- ก. 11 โมล ข. 9 โมล ค. 7 โมล ง. 5 โมล
9. จงหาจำนวนโมล ของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 396 กรัม
- ก. 11 โมล ข. 9 โมล ค. 7 โมล ง. 5 โมล
10. ถ้าอุณหภูมิภายในห้องเพิ่มขึ้นจาก 27 องศาเซลเซียส เป็น 37 องศาเซลเซียส และความดันในห้องไม่เปลี่ยนแปลง จะมีอากาศไหลออกจากห้องกี่โมล หากเดิมมีอากาศอยู่ในห้อง 2,015 โมล
- ก. 65 โมล ข. 235 โมล ค. 1,780 โมล ง. 1,950 โมล

Man tony