

แบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

รายวิชาเคมี 3 รหัสวิชา ว32223

เรื่อง แก๊สและสมบัติของแก๊ส

ครูผู้สอน ครูวชิรดา คำเขียว



กฎของบอยล์ (Boyle's law)

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

“เมื่ออุณหภูมิและโมลของแก๊สคงที่ ปริมาตรแปรผกผันกับความดัน”

ตัวอย่าง

แก๊สจำนวนหนึ่งมีปริมาตร 250 cm^3 เมื่อความดัน 750 mmHg ถ้าเปลี่ยน ความดันเป็น 560 mmHg โดยให้อุณหภูมิคงที่แล้วปริมาตรของแก๊สจะเป็นเท่าไร

โจทย์กำหนด $V_1 = 250 \text{ cm}^3$ $P_1 = 750 \text{ mmHg}$ $P_2 = 560 \text{ mmHg}$
โจทย์ถาม $V_2 = ?$

วิธีทำ

จากกฎของบอยล์ $P_1 V_1 = P_2 V_2$

แทนค่า $750 \times 250 = 560 \times V_2$

$$V_2 = \frac{750 \text{ mmHg} \times 250 \text{ cm}^3}{560 \text{ mmHg}} \\ = 334.82 \text{ cm}^3$$

ตอบ ปริมาตรของแก๊สที่ความดัน 560 mmHg เท่ากับ 334.82 cm^3

T และ n คงที่

$$V \propto \frac{1}{P}$$

$V \uparrow$ $P \downarrow$

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

เมื่อ v คือ ปริมาตร ($L, \text{dm}^3, \text{cm}^3$)
 P คือ ความดัน (atm, mmHg)



นักเรียนทำ
แบบฝึกนะคะ

ก๊าซไนโตรเจนมีปริมาตร 15.00 L ที่ความดัน 2.00 atm เมื่อต้องการ
ให้ก๊าซไนโตรเจนมีปริมาตร 2.50 L จะต้องใช้ความดันเท่าไร สมมติว่า
อุณหภูมิคงที่

โจทย์กำหนด $V_1 =$ $V_2 =$ $P_1 =$

โจทย์ถาม $P_2 = ?$

วิธีทำ

จากกฎของบอยล์

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

แทนค่า $\times$ = $P_2 \times$

$$P_2 = \frac{\text{.....} \times \text{.....}}{\text{.....}}$$

=

ตอบ เพราะฉะนั้น ต้องใช้ความดัน ก๊าซไนโตรเจนจึงจะมีปริมาตร 2.50 L

ก๊าซเฉื่อย Ne 800 cm³ ที่ STP ($T=0^\circ\text{C}$ $P=1\text{ atm}$) มีปริมาตร
ที่ ลิตร 0.5 atm เมื่ออุณหภูมิคงที่

โจทย์กำหนด $V_1 =$ $P_1 =$ $P_2 =$

โจทย์ถาม $V_2 = ?$

จากกฎของบอยล์

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

แทนค่า $\times$ = $\times V_2$

$$V_2 = \frac{\text{.....} \times \text{.....}}{\text{.....}}$$

=

ตอบ เพราะฉะนั้น แก๊สนีออนที่ความดัน 0.5 atm จะมี ปริมาตร