

Bilgi Kutusu

Uzay boşluğunda gazlar genellikle ideal özelliğindedir. Astronotlar, ideal gaz yasasını kullanarak yıldızların iç yapısını ve geçirdikleri evreleri modelleyebilirler. Ayrıca roket mühendisliğinde uzaya gönderilecek araçların içindeki gazların basınç, hacim ve sıcaklık ilişkisi ideal gaz yasasıyla hesaplanarak daha verimli sistemler tasarlanır.

Örnek

0 °C sıcaklıkta 2 atm basınç yapan argon gazının hacmi 5,6 L olduğuna göre gazın mol sayısını hesaplayınız.

$$T = t + 273$$

$$T = 0 + 273$$

$$T = 273 \text{ K}$$

$$PV = nRT$$

$$2 \cdot 5,6 = n \cdot \frac{22,4}{273} \cdot 273$$

$$n = 0,5 \text{ mol}$$

Örnek

8 g He gazının 0 °C sıcaklık ve 2 atm basınçta hacmi kaç L'dir? (He: 4 g/mol)

$$n = \frac{m}{M_A} = \frac{8}{4} = 2 \text{ mol}$$

$$T = t + 273 = 0 + 273 = 273 \text{ K}$$

$$PV = nRT$$

$$2 \cdot V = 2 \cdot \frac{22,4}{273} \cdot 273$$

$$V = 22,4 \text{ L}$$

Örnek

1 atm basınçlı bir ortamda -23 °C sıcaklıkta serbest sürtünmesiz pistonlu kapta bulunan bir gaz 6 g'dır. **Gaz 4,1 L hacim kapladığına göre gazın mol kütleini hesaplayınız.**

Bileşik orantıda ters ve doğru orantılı değişkenler bir arada verilmiştir. Bu tip sorularda denklem orantı sabitine eşitlenerek çözüme ulaşılabilir.

$$T = t + 273$$

$$T = -23 + 273 = 250 \text{ K}$$

$$PV = nRT$$

$$1,4,1 = n \cdot \frac{82}{1000} \cdot 250$$

$$n = 0,2 \text{ mol}$$

$$n = \frac{m}{M_A}$$

$$0,2 = \frac{6}{M_A}$$

$$M_A = 30 \text{ g/mol}$$



İdeal gaz denklemleri ile ilgili etkileşimli soru örneklerine ulaşmak için karekodu kullanınız.