

18 Δοχείο έχει διαστάσεις $4\text{m} \times 4\text{m} \times 3\text{m}$. Η θερμοκρασία στο δοχείο είναι 27°C και η πίεση 1atm . Να υπολογιστεί ο αριθμός των mol του αέρα στο δοχείο. Δίνονται: $1\text{atm} = 1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2$, $R = 8,314 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$. [Αν: 1950 mol]

$$V = 4 \cdot 4 \cdot 3 \text{ m}^3 \Rightarrow \boxed{V = 48 \text{ m}^3} \quad \Theta = 27^\circ\text{C} \Rightarrow T = 300\text{K}$$

$$P = 1\text{atm} = 1,013 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \quad R = 8,314 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$$

$$n = ? \quad P \cdot V = nRT \Rightarrow n = \frac{P \cdot V}{RT}$$

$$n = \frac{1,013 \cdot 10^5 \cdot 48}{8,314 \cdot 300} \text{ mol} \Rightarrow n = \frac{2 \cdot 10^5}{100} \text{ mol}$$

$$\boxed{n \approx 2.000 \text{ mol}}$$

19 Κυλινδρικό δοχείο με διαθεσιμότητα τυχόντα φέρει σε κενό χώρο. Το δοχείο περιέχει αέρα στην πίεση 1atm και βρίσκεται μέσα σε λειαντικό υγρό (αέρας). Παύει να υπάρχει αέρας στο δοχείο όταν ο αέρας του αέρα να ελαττωθεί στο $1/3$ του αρχικού. Υπολογίστε την τιμή της πίεσης του αέρα. [Αν: 3atm]

ΙΣΟΘΕΡΜΙΑ

$$\boxed{P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2} \Rightarrow$$

$$1\text{atm} \cdot V_1 = P_2 \cdot \frac{V_1}{3} \Rightarrow \boxed{P_2 = 3\text{atm}}$$

$$P_1 = 1\text{atm}$$

$$P_2 = ? \quad V_1 \quad V_2 = \frac{V_1}{3}$$

20 2×10^5 mol υδρογόνου βρίσκονται σε δοχείο όγκου $V = 0,25\text{m}^3$ σε θερμοκρασία 27°C . Υπολογίστε την πίεση του αερίου. Δίνονται: $R = 8,314 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$, $1\text{atm} = 1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2$. [Αν: $0,2 \text{ N/m}^2$]

$$P = ? \quad R = 8,314 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$$

$$P \cdot V = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V} \Rightarrow P = \frac{2 \cdot 10^5 \cdot 8,314 \cdot 300}{0,25}$$

$$P = 2 \cdot 10^5 \cdot 8,314 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 4 \text{ N/m}^2$$

$$P \approx 2 \cdot 10^5 \cdot 10^2 \cdot 10^2 \cdot 10^0 \text{ N/m}^2 \Rightarrow$$

$$P \approx 2 \cdot 10^{-5+2+2} \text{ N/m}^2$$

$$P \approx 2 \cdot 10^{-1} \text{ N/m}^2$$

$$\boxed{P \approx 0,2 \text{ N/m}^2}$$

ΙΣΟΚΩΡΗ

$$V = \epsilon T \Delta \theta$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

$$\frac{P}{T} = \epsilon T \Delta \theta$$

P, T
ΑΝΑΝΟΓΑ



ΙΣΟΚΩΡΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

ΙΣΟΘΕΡΜΗ

$$T = \epsilon T \Delta \theta$$

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$P \cdot V = \epsilon T \Delta \theta$$

P, V
ΑΝΤΙΣΤΡ.
ΑΝΑΝΟΓΑ



ΙΣΟΒΑΡΗ ΜΕΤΑΘΛΗ



$$\epsilon T \Delta \theta \geq 0 \quad \text{if } F_{\text{net}} = F_{\text{ACP}} - B - F_{\text{atm}}$$

$$\text{if } F_{\text{net}} = 0 \Rightarrow F_{\text{ACP}} = B + F_{\text{atm}} \Rightarrow$$

$$\frac{F_{\text{ACP}}}{A} = \frac{B}{A} + \frac{F_{\text{atm}}}{A} \Rightarrow P_{\text{ACP}} = \frac{B}{A} + P_0$$

(P_{ACP} αυξ. του T, V)

$$P_{\text{ACP}} = \epsilon T \Delta \theta \epsilon P H$$

ΙΣΟΒΑΡΗ ΜΕΤΑΘΛΗ

$$\begin{aligned} \text{APX: } P, V_1, T_1 &\rightarrow \frac{P V_1 = n R T_1}{P V_2 = n R T_2} \Rightarrow \\ \text{TEΛ: } P, V_2, T_2 &\rightarrow \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

ΝΟΜΟΣ
ΙΣΟΒΑΡΗ

V, T
ΑΝΑΝΟΓΑ



$n = \text{mol}$