

පළමු ශ්‍රේණියේ ප්‍රතික්‍රියාවක පීඩනය ගණනය කිරීම

https://gemini.google.com/app/3a31dd0e93456a5b

User prompt: sinhala

Response: $A(g) \rightarrow B(g) + C(g)$ යනු මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක් (elementary reaction) වන බැවින්, මෙහි $A(g)$ හි ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණිය 1 වේ (පළමු ශ්‍රේණියේ ප්‍රතික්‍රියාවකි).

1. ආරම්භක අවස්ථාව ($t = 0$):

- $P_A = 2P_0$
- $P_B = 0$
- $P_C = 0$
- මුළු ආරම්භක පීඩනය $P_{\text{total}} = 2P_0$

2. අර්ධ ආයු කාල 2කට පසුව ($t = 2t_{1/2}$): පළමු ශ්‍රේණියේ ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධ ආයු කාල 2කට පසුව ඉතිරි වන $A(g)$ ප්‍රමාණය:

$$P_A = 2P_0 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{2P_0}{4} = \frac{P_0}{2}$$

වැය වූ $A(g)$ ප්‍රමාණය:

$$\Delta P = 2P_0 - \frac{P_0}{2} = \frac{3P_0}{2}$$

ප්‍රතික්‍රියා ස්ටොයිකියෝමිතිය අනුව ($A \rightarrow B + C$):

- සෑදෙන $P_B = \frac{3P_0}{2}$
- සෑදෙන $P_C = \frac{3P_0}{2}$

3. මුළු පීඩනය සොයමු:

$$P_{\text{total}} = P_A + P_B + P_C$$

$$P_{\text{total}} = \frac{P_0}{2} + \frac{3P_0}{2} + \frac{3P_0}{2} = \frac{7P_0}{2}$$

නිවැරදි පිළිතුර (5) වේ.