

- 14-18. Hiilidioksidipullon tilavuus on 0,61 litraa ja pullossa on 425 g hiilidioksidia. Selvitä pullossa huoneenlämpötilassa (293 K) vallitseva paine ideaalikaasulain avulla. Arvioi tuloksen luotettavuutta. Hiilidioksidin moolimassa on 44,01 g/mol.

Oletetaan hiilidioksidin käyttäytyvän ideaalikaasun tavoin.

$$m = 425 \text{ g}$$

$$V = 0,61 \text{ l} = 0,61 \text{ dm}^3$$

$$T = 293 \text{ K}$$

$$M(\text{CO}_2) = 44,01 \text{ g/mol}$$

$$R = 0,08314 \frac{\text{bar dm}^3}{\text{mol K}}$$

Ideaalikaasun tilanyhtälö

$$PV = nRT \quad || : V$$

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

$$P = \frac{nRT}{V} = \frac{mRT}{MV} = 385,7 \text{ bar}$$

ei realistinen paine,

hiilidioksidi on nesteytynyt