

a) A belélegzett 500 cm^3 levegőben

$$4 \cdot 10^{-5} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 500 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 = 2 \cdot 10^{-8} \text{ kg}$$

szén-monoxid van. Mivel 1 mól CO tömege 28 g, a belélegzett levegő

$$\frac{2 \cdot 10^{-8} \text{ kg}}{2,8 \cdot 10^{-2} \text{ kg/mól}} = 7,14 \cdot 10^{-7} \text{ mól},$$

vagyis $7,14 \cdot 10^{-7} \text{ mól} \cdot 6 \cdot 10^{23} \frac{\text{db}}{\text{mól}} = 4,29 \cdot 10^{17}$ db CO molekulát tartalmaz.

b) A CO molekula lineáris, így szabadsági fokainak száma 5. Eszerint egy molekula átlagos mozgási energiája $t = 37 \text{ }^\circ\text{C}$, vagyis $T = 310 \text{ K}$ hőmérsékleten:

$$E = \frac{5}{2}kT = 1,07 \cdot 10^{-20} \text{ J}.$$

Barcsik Tibor (Tatabánya, Bárdos László Gimn., III. o.t.) dolgozata alapján