задачи по нуклеарна физика

Williams 2.3

Бројот на јагленородни атоми N во еден литар на CO_2 во услови на стандарден притисок и температура е еднаков на Авогадровиот број $6,022 \times 10^{23}\,\mathrm{mol}^{-1}$ поделен со $22,4\,\mathrm{l/mol}$. Брзината на распаѓања на јадрата ^{14}C е дадена со равенката

$$\frac{dN_{14}}{dt} = -\lambda N_{14}$$

каде што N_{14} е бројот на присутни атоми на ^{14}C а λ е соодветната константа на распаѓањето. Но, според условот на задачата, $dN_{14}/dt = -5\,\mathrm{min}^{-1}$. Ако како единечна мерка за времето ги искористиме минутите се добива

$$\frac{N_{14}}{N} = \frac{5 \times 8\,267 \times 365,25 \times 24 \times 60}{6,02 \times 10^{23}} \times 22,4 = 8,09 \times 10^{-13}$$