

## Perguntas

a) Nesse caso, a razão é dada por:

$$\frac{V_{cubo}}{V_{esf}} = \frac{1}{\frac{\pi^{d/2}}{\Gamma(\frac{d}{2}+1)}} = \frac{\Gamma(\frac{d}{2}+1)}{\pi^{d/2}} \quad (1)$$

E como foi visto na ??, o volume da esfera tende a 0 conforme  $d \rightarrow \infty$ , então a razão  $\frac{V_{cubo}}{V_{esf}} \rightarrow \infty$ .

b) Considerando que o número de mols é proporcional ao número de átomos que estão contidos em uma célula, daí a constante de Avogadro seria dada por:

$$N_A = k \frac{1\mu^d}{1\text{\AA}^d} = 10^{4d}k \quad (2)$$

No caso, como é conhecido o valor de  $N_A$  para  $d = 3$ , então:

$$k = 6,02 \cdot 10^{11} \text{mol}^{-1}$$

Logo, a constante de Avogadro em uma dimensão d qualquer seria:

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{11+4d} \text{mol}^{-1} \quad (3)$$