

613

(1)

$\lambda = \frac{h}{p}$ より、(物質波の式)

$$\lambda = 3.0 \times 10^{-11} m, \quad h = 6.6 \times 10^{-34} J \cdot s$$

を代入して、

$$3.0 \times 10^{-11} = \frac{6.6 \times 10^{-34}}{p}$$

$$\therefore p = 2.2 \times 10^{-23} kg \cdot m/s$$

(2)

$p = mv$ より、(運動量の式)

$$p = 2.2 \times 10^{-23} kg \cdot m/s, \quad m = 9.1 \times 10^{-31} kg$$

を代入して、

$$2.2 \times 10^{-23} = 9.1 \times 10^{-31} \cdot v$$

$$\therefore v = 2.42 \times 10^7 m/s$$

$K = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}pv$ より、(運動エネルギーの式)

$$p = 2.2 \times 10^{-23} kg \cdot m/s, \quad v = 2.42 \times 10^7 m/s$$

を代入して、

$$\begin{aligned} K &= \frac{1}{2} \cdot (2.2 \times 10^{-23}) \cdot (2.42 \times 10^7) \\ &= 2.66 \times 10^{-16} J \end{aligned}$$