607

光子のエネルギーを$E[eV]$とする。

$W = h\frac{c}{\lambda_0}$ より、　　(金属の仕事関数の式)

$W = E(1.6 \times 10^{-19})\ [J]$ ， $c = 3.0 \times 10^8\ {}^{m}/_{s}$ ， $h = 6.6 \times 10^{-34} J \cdot s$

$\lambda_{red} = 800 \times 10^{-9} m$ ， $\lambda_{purple} = 400 \times 10^{-9} m$

を代入して、

$E_{red} \cdot (1.6 \times 10^{-19}) = 6.6 \times 10^{-34} \cdot \frac{3.0 \times 10^8}{800 \times 10^{-9}}$

$\therefore E_{red} = 1.55eV$

$E_{purple} \cdot (1.6 \times 10^{-19}) = 6.6 \times 10^{-34} \cdot \frac{3.0 \times 10^8}{400 \times 10^{-9}}$

$\therefore E_{purple} = 3.09eV$

よって、

$E_{red} = 1.55eV \leq E \leq 3.09eV = E_{purple}$

となる。