

クイズ解答用紙

日付 2019 年      月      日提出      授業名 化学A

学年：      学科：      クラス：      学籍番号      氏名

注意：全て計算過程を示しながら解答すること。その他、必要な定数があれば、その旨明記して使用して良い。

**問題 1** Balmer 系列 ( $n=2$ ) の発光スペクトルの中で最も波長の長い光の波長(nm)とそのエネルギー(J)を求めよ。

【解答欄】

$$\Delta E = \frac{ch}{\lambda}$$

ここで次式に、 $R = 1.097 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$ 、 $n = 2$  及び  $m = 3$  を代入

$$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$

$$\lambda = 6.5633 \times 10^{-7} \text{ m} = 656.3 \text{ nm}$$

このエネルギーは

$$\begin{aligned} \Delta E &= \frac{ch}{\lambda} = \frac{2.998 \times 10^8 \text{ m} \cdot 6.626 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}}{6.5633 \times 10^{-7} \text{ m}} \\ &= 3.027 \times 10^{-19} \text{ J} \end{aligned}$$