

۱- نسبت انرژی جنبشی الکترونی با طول موج دوبروی 0.1 آنگستروم را نسبت به فوتونی با همان طول موج محاسبه کنید.

۲- پوزیترون ذره ای است مانند هیدروژن اما در هسته آن به جای پروتون، پوزیترونیم وجود دارد. پوزیترونیم ذره ای است با بار یکسان با پروتون اما جرم آن برابر جرم الکترون می باشد. انرژی یونش پوزیترون را برحسب هارتری محاسبه نمایید. (1Hartree = 27.21 eV)

۳- عدد موجی را برای انتقال الکترونی از $n=3$ به $n=5$ را برای D و H بر حسب cm^{-1} محاسبه نمایید و اختلاف آن را تا یک رقم اعشار گزارش کنید.

$$m_e = 9.10938188 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

$$c = 29979245.8 \text{ m/s}$$

$$m_p = 1.67262158 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$\epsilon_0 = 8.854187817 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$h = 6.62606876 \times 10^{-34} \text{ J.s}$$

$$R_\infty = 10973731.568549 \text{ 1/m}$$

$$m_H = 1.0078250231 \text{ amu}$$

$$m_D = 2.0141017780 \text{ amu}$$

$$1 \text{ amu} = 1.66053892 \times 10^{-27} \text{ kg}$$