المثالُ 2

أحسُبُ طاقةَ الإشعاعِ المُنبعِثةَ منْ ذرَّةِ الهيدروجينِ المثارةِ عندَ عودةِ الإلكترونِ منَ المستوى الرابعِ إلى المستوى الأولِ.

الحلُّ:

$n_1=1 \quad , \quad n_2=4$

$$\Delta E = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$$

$$\Delta E = 2.18 \times 10^{-18} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{4^2}\right)$$

$$\Delta E = 2.18 \times 10^{-18} \left(\frac{16}{16} - \frac{1}{16}\right)$$

$$\Delta E = 2.18 \times 10^{-18} \left(\frac{15}{16}\right) = 2.04 \times 10^{-18}\ J$$

مراجعةُ الدرسِ

1- **الفكرةُ الرئيسةُ:** ما الأسسُ التي اعتمدَ عليْها بور في بناءِ نظريتِهِ لتفسيرِ طيفِ الهيدروجينِ؟ ما فروضُ هذهِ النظريةِ؟

2- أُصنِّفُ الأمواجَ الضوئيةَ الآتيةَ إلى طيفٍ مرئيٍّ، وآخرَ غيرِ مرئيٍّ:

- الأشعةُ تحتَ الحمراءِ.
- أمواجُ الراديو.
- الضوءُ الأصفرُ.
- الأشعةُ فوقَ البنفسجيةِ.
- الأشعةُ الزرقاءُ.

3- أُوضِّحُ: ما المقصودُ بالطيفِ الذرِّيِّ؟

4- أُجيبُ عمّا يأتي:

أ- أحسُبُ طاقةَ موجةِ الضوءِ المُنبعِثةَ منْ ذرَّةِ الهيدروجينِ المثارةِ عندَ عودةِ الإلكترونِ منَ المستوى الخامسِ إلى المستوى الثالثِ.

ب- أُحدِّدُ موقعَ هذا الخطِّ ضمنَ طيفِ ذرَّةِ الهيدروجينِ.

5- أستنتجُ: إذا كانَتْ طاقةُ الإشعاعِ المُنبعِثةُ منْ ذرَّةِ هيدروجينَ مثارةٍ عندَ عودتِها إلى حالةِ الاستقرارِ ($1.93\times 10^{-18}\ J$)، فما رقمُ مستوى الطاقةِ الأعلى؟

منهاجي
متعة التعليم الهادف