

حل اسئلة المراجعة صفحة ١٦

حل السؤال رقم ٩

تتبعث الإلكترونات من الكاثود و تتسارع بواسطة فرق الجهد و تمر خلال الشقوق لتكوين حزمة الشعاع .

حل السؤال رقم ١٠

مع افتراض أن الأيونات جميعها لها الشحنة نفسها سيكون المتغير الوحيد غير الثابت في المعادلة هو كتلة الأيون m لذا إذا زادت كتلة الأيون m فسيزداد أيضاً نصف قطر مسار الأيون . و هذا يؤدي إلى فصل مسارات الأيونات ذات الكتل المختلفة .

حل السؤال رقم ١١

لأن $r = \left(\frac{1}{B}\right)\sqrt{\frac{2Vm}{q}}$ فعند زيادة m يجب أن تزداد B أيضاً. فإذا زادت m بمعامل مقداره 10 فإن B تزداد بمعامل مقداره 3؛ فللابقاء على r ثابتة يجب أن تزداد B بمقدار \sqrt{m} .

حل السؤال رقم ١٢

$$\frac{q}{m} = \frac{v}{Br}$$

$$r = \frac{vm}{qB} = \frac{(4.2 \times 10^4 \text{ m/s})(1.67 \times 10^{-27} \text{ kg})}{(1.60 \times 10^{-19} \text{ C})(1.20 \text{ T})} = 3.7 \times 10^{-4} \text{ m}$$

حل السؤال رقم ١٣

$$\frac{q}{m} = \frac{2V}{B^2 r^2}$$

$$m = \frac{qB^2 r^2}{2V} = \frac{(2)(1.60 \times 10^{-19} \text{ C})(75 \times 10^{-3} \text{ T})^2 (8.3 \times 10^{-2} \text{ m})^2}{(2)(232 \text{ V})}$$

$$= 2.7 \times 10^{-26} \text{ kg}$$

حل السؤال رقم ١٤

يجب أن تكون شحنتها أحادية فقط .