

مسائل على الأشعة السينية

- ١- ما هي قيمة اقصر طول موجى يمكن الحصول عليه من انبوبة اشعة سينية اذا كان فرق الجهد بين طرفيها 30KV
- ٢- أوجد اعلى تردد يمكن الحصول عليه للأشعة السينية باستخدام جهد معجل قدره 20KV ؟
- ٣- سقطت أشعة سينية بزاوية 14° على بلورة كلوريد صوديوم فحدث حيود من الرتبة الاولى فإذا ظهر أول خط طيفى من البلورة عندما كان جهد انبوبة الاشعة السينية 9045V احسب قيمة ثابت بلانك h إذا علمت ان المسافة بين الطبقات الذرية تساوى 2.814 \AA
- ٤- إذا استخدمت بلورة الكالسيت فى مطياف اشعة سينية وسقطت اشعة سينية من انبوبة تعمل عند فرق جهد قدره 40KV احسب اقصر طول موجة يمكن رصدها وما هي اصغر زاوية حيود.
- ٥- أشعة سينية طاقتها 140KV ومعامل الامتصاص الخطى لها في أحد المواد يساوى 15.5 m^{-1}
 - (ا) احسب طبقة نصف القيمة(السلك النصفى) لهذه الاشعة فى الماء
 - (ب) احسب مقدار الطاقة التى تمتصها طبقة من الماء سمكها 9cm
 - (ج) اذا كان معامل الامتصاص الخطى لنفس الاشعة فى الرصاص 2300 m^{-1} احسب سمك الرصاص اللازم لتخفيض الاشعة السينية لاقل من 1% من شدتها الاصلية.
- ٦- أجب ما يلى:
 - (ا) احسب الطاقة العظمى بالجول والإلكترون فولت والتردد الاعظم واقصر طول موجة للأشعة السينية الصادرة من انبوبة تعمل على فرق جهد مقداره 100KV
 - (ب) اذا اصطدم الكترون صدمة مماسية مع احدى الذرات وفقد 10% من طاقة حركته فى التصادم. احسب تردد الاشعة السينية الصادرة عن هذا التصادم
 - (ج) عل اعتبار ان " مادة الهدف" المستخدمة فى الانبوبة هو من التنجستين ($Z=74$) احسب فعالية (كفاءة) الانبوبة.
 - (د) اذا تضاعف كل من شدة التيار وفرق الجهد فى انبوبة لإنتاج الاشعة السينية احسب النسبة بين التدفق الكلى للطيف المستمر قبل وبعد التضاعف.