

۱- وقتی جلوی یک تلوئیز یون رنگی با پهنای شل تیوب تصویر 25KV می کشید، در معرض تابش اشعه X قرار دارید.

الف) چه فرآیندی به احتمال زیاد اشعه X را تولید می کند؟

ب) کوتاه ترین طول موج تولید شده چقدر است؟

پ) برای نمک NaCl که در جلوی تلوئیز یون قرار دارد زاویه براب را برای اولین مرتبه در

$$\lambda = 0.58 \text{ \AA} \text{ حساب کنید. (} \rho_{\text{NaCl}} = 2.145 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{)}$$

۲- برای داشتن طرح پراس خوب، تقریبی از انرژی باریکه فرودی برای الف) فوتون ب) نوترون $(m_n c^2 = 939 \text{ MeV})$ ارائه دهید. (طرح پراسی از بلور مطروحن است.)

۳- مطالعات پراسی اشعه X، الکترون، نوترون اطلاعاتی از خواص بلوری جامد به ما می دهد.

این سه روش را با ذکر انرژی ذره و نوع اطلاعاتی که به ما می دهد مقایسه کنید. کدام تکنیک برای مطالعه خواص بلوری سطح مناسب تر است؟ کدام تکنیک برای مطالعه خواص مغناطیسی می باشد؟

۴- برای نمک طعام (NaCl) که به صورت FCC متبلور می شود و با یک شبکه آت یونهای سدیم و

کلر است:

الف) تعیین کنید کدام بازتابهای اشعه X مشاهده خواهند شد؟

ب) از این گروهها کدام خوی و کدام ضعیف خواهد بود؟