

Química del Estado Sólido. Enero de 2021. Tarea No. 9.

1. El β -tungsteno cristaliza en una estructura tipo cúbica I. ¿Cuáles serían los valores de h, k, l para las primeras 5 reflexiones?
2. En un análisis de difracción de rayos x de un elemento se detectaron “picos” en los siguientes valores de 2θ : 31.305, 36.266, 52.228 y 62.119. Se utilizó una radiación con $\lambda = 0.1541\text{nm}$. a) Determine usted a qué tipo de celda cúbica corresponden estas reflexiones. b) Determine el parámetro de red del elemento.
3. En un análisis de rayos X de una longitud de onda de 0.15418nm realizado a una muestra de aluminio se observa una señal del plano (311) en un ángulo $2\theta = 78.3^\circ$. Calcular el parámetro de red cúbica del aluminio.
4. Una muestra de 25 mg de oxalato de manganeso hidratado, $\text{MnC}_2\text{O}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ mostró una pérdida de peso hasta conseguir 20 mg a 100°C .
 - a) ¿Cuál es la composición del hidrato? Esto es, se le pide el valor de n
 - b) Una posterior pérdida ocurrió a 250°C ; luego, cuando se calentó a 900°C mostró una ganancia en peso. Explique usted qué procesos podrían haber tenido lugar durante esta fase del calentamiento de la muestra? $M_{\text{Mn}}=54.938$, $M_{\text{C}}=12$, $M_{\text{O}}=16$ g/mole
5. En un análisis termogravimétrico, a 24.2 mg de SrFeO_{3-x} se les hace pasar una corriente de H_2 a 700°C que producen una reducción del compuesto. Los análisis de los productos dan 23.34 mg de una mezcla de Fe_2O_3 y SrO . Utilice estos datos para determinar el valor de x. En este problema se le recomienda que primero haga usted un balance de la reacción de reducción y que considere que el agua que se forma no forma parte de los productos finalmente pesados (el agua se pierde como vapor).