**ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES. GRADO (2º). JUNIO 2017**

1. En el diagrama CaO – SiO2 adjunto:



1. Señalar las fases presentes en todas las zonas del diagrama.
2. Indicar tipo de reacciones que presenta este sistema y sus respectivas temperaturas.
3. Indicar puntos congruentes en el diagrama y su composición en peso de SiO2.

**DATOS**: Peso atómico del CaO = 56 g·mol-1; Peso atómico del SiO2 = 60 g·mol-1

1. Determinar y representar en el sistema BCC, al menos, tres planos densos y sus direcciones densas.
2. Sobre una muestra preparada metalográficamente para su observación microscópica, se realiza sobre una micrografía a 100 × el recuento de granos, siendo este de 2048 granos por pulgada cuadrada. Determinar el tamaño de grano ASTM. Indicar si la muestra posee tamaño de grano grueso o fino.
3. La densidad de la cristobalita es 1,538 g/cm3, y su parámetro de red 0,8037 nm. Calcular el número de iones SiO2, el número de iones Si y el número de iones Oxigeno en la celda unidad.
4. Calcular el tamaño del radio crítico y el número de átomos del mismo cuando solidifica el cobre (FCC) por nucleación homogénea.

**DATOS**: ΔT = 236 ºC; L = 1628 J/cm3; = 1085 ºC;

1. Determinar la relación entre el radio atómico (r) y el parámetro de red (a) en el sistema cúbico simple (CS), BCC y FCC con un átomo localizado en cada punto de la red.

**PUNTUACION: 3 puntos el 1º; 1 punto el 2º; 1 punto el 3º; 2 puntos el 4º; 2 puntos el 5º; 1 punto el 6º**