



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Departamento de Mineralogía y Petrología

FACULTAD DE CIENCIAS, FUENTENUEVA S/N, 18002-GRANADA, ESPAÑA

TEL.: 34 958 248950; FAX.: 34 958 243368; E-MAIL: FNIETO@GOLIAT.UGR.ES

FERNANDO NIETO GARCÍA

1. Un piroxeno tiene la siguiente fórmula mineral: $(\text{Si}, \text{Al})_2 \text{O}_6 (\text{Mg}, \text{Fe}^{2+}) (\text{Ca}, \text{Na})$. Indicar:
a) Tipos de sustituciones isomórficas que se presentan en la fórmula y relaciones entre ellas, b) Influencia de las mismas en sus propiedades físicas. c) Formular los posibles miembros finales de las series isomórficas. d) Enumerar los factores que controlan dichas sustituciones.
2. Un mineral presenta la siguiente fórmula $\text{Z}_4\text{O}_{10}\text{Y}_3\text{Y}'_3(\text{OH})_8$. $\text{Z} = \text{Si}, \text{Al}$; $\text{Y} = \text{Fe}^{2+}, \text{Mg}$; $\text{Y}' = \text{Fe}, \text{Al}$ (con posibilidad de hasta un 30% de vacancias). Indicar: a) Tipos de series de solución sólida presentes. b) Relaciones entre las mismas. c) Formular los posibles términos extremos de las series de solución sólida. d) Que influencia podrían tener la temperatura y el potencial de óxido-reducción (Eh) sobre su composición. e) ¿Por qué medios se podría estudiar tal composición?
3. Un mineral presenta la siguiente fórmula cristaloquímica: $\text{Si}_2(\text{Na}, \text{Ca})_2\text{O}_5\text{K}_x(\text{OH})_2$ donde x puede oscilar entre 1,5 y 2. Indicar: a) Tipos de series de solución sólida presentes. b) Relaciones entre las mismas. c) Formular los términos extremos de la series de solución sólida. d) Que influencia pueden tener sobre su composición la presión y la disponibilidad de K^+ en el medio. e) Cita algunas propiedades físicas que pueden estar afectadas por las variaciones en las soluciones sólidas.
4. La estructura de un mineral presenta dos tipos de posiciones, en igual cantidad. La primera está sistemáticamente ocupada por O mientras la segunda puede estarlo en proporciones variables por Fe^{2+} , Mg, ó Na. Adicionalmente en un hueco, normalmente no ocupado, puede aparecer una cantidad de Li no superior a la décima parte de la cantidad de O. 1) Escribir la fórmula del mineral. 2) ¿Qué relación existe entre la cantidad de Na y la de Li?. 3) ¿Cuales serían los términos extremos de las series de solución sólida?. 4) ¿Qué tipos de series de solución sólida existen en el mineral?.
5. Un silicato está constituido por unidades del tipo representado en la figura, estando unidas entre sí mediante cationes Fe^{2+} , Mg y Ca, que neutralizan la carga negativa propia de la unidad silicato. 1) ¿Cual sería la fórmula del radical silicato y cual la completa del mineral descrito?. 2) Comentar las series de solución sólida presentes y los términos extremos de las mismas. 3) ¿Qué tipo de diagrama sería el más adecuado para representarlas?. 4) Sabiendo que Fe y Mg presentan solución sólida completa entre sí, mientras la del Ca con los anteriores es incompleta, ¿Cómo influiría la temperatura sobre las composiciones posibles y cómo se denomina el tipo de defectos tridimensionales que se originan por el descenso de la temperatura en este tipo de series?.

