

LAS TEMPERATURAS EN EL INTERIOR DE LA TIERRA

DATO 1: En una de las perforaciones más profundas de la corteza terrestre se ha medido la temperatura de 300° C a 12 km de profundidad.

DATO 2: Se define como gradiente geotérmico el aumento de temperatura que se produce por cada unidad de longitud que se avanza hacia el centro de la Tierra. Se puede medir en el incremento de cualquiera de los grados que miden la temperatura por cada 100 o 1000 m de profundidad.

DATO 3: Las temperaturas de fusión de las rocas que forman la corteza y el manto oscilan entre 600 y 1200 ° C.

Se pide:

- A. Calcular el gradiente geotérmico en el pozo del dato 1.
 - B. Si el gradiente calculado fuese el mismo entre cualquier pareja de puntos de un radio de la Tierra:
 - ¿Qué temperatura habría en los límites de la litosfera oceánica (70 km) y de la continental (125 km)
 - ¿Los resultados son compatibles con la hipótesis de que hasta esas profundidades las rocas estarían en estado sólido?
 - ¿Entre qué límites estaría el gradiente geotérmico del conjunto de la litosfera, en el supuesto de que fuese cierta la hipótesis sobre el estado sólido de sus rocas?
 - ¿Qué temperatura habría en el límite entre el manto y el núcleo (2900 km), entre el núcleo externo y el interno (5150), y en el centro de la Tierra (6370 km)?
 - C. Las últimas estimas de las temperaturas interiores de la Tierra son las siguientes:
 - Límite entre el manto y el núcleo: 4800 °C.
 - Límite entre el núcleo externo e interno: 6600 °C.
 - Centro de la Tierra: 6900 °C.
- ¿Cuáles serían los tres gradientes geotérmicos correspondientes entre superficie y límite inferior del manto, límites exterior e interior del núcleo externo y límite externo del núcleo interno y el centro del planeta?