

CONTROL N °1
ME-3201, CIENCIA DE LOS MATERIALES
PROF. AQUILES SEPÚLVEDA
Miércoles 03 de septiembre, 2014.
Tiempo: 100 min

Pregunta 1

- a) ¿Qué entiende por Ciencia de los Materiales y por Ingeniería de Materiales?
- b) ¿Por qué es razonable que los cationes de los elementos denominados metales de los grupos principales presenten una simetría electrónica esférica? ¿Por qué lo anterior es menos válido para los metales de transición?
- c) Identifique y ubique los enlaces presentes en el agua sólida (hielo) y en el agua líquida(2/3). ¿A qué se debe la significativa diferencia en comportamiento entre estos dos estados del agua (1/3)?

Pregunta 2

- a) Considere el caso del C diamante. Justifique el comportamiento de este material en término de las propiedades que usted debe conocer. Su raciocinio debe ser completo, partiendo de lo más fundamental. Dato inicial: C° (Z= 6). (2/3)
- b) Discuta la ductilidad de un cristal iónico en relación con el enlace presente. (1/3)

Pregunta 3

- a) Precise y ubique los enlaces presentes en el polietileno. Además en relación con lo anterior justifique la ductilidad del material polietileno (p.e., en una bolsa de polietileno).
- b) Discuta los mecanismos de conductividad térmica en el caso de materiales con enlace metálico y con enlace iónico.
- c) ¿Cuál es la principal característica del enlace presente que controla la densidad geométrica de un material con ese enlace? Desarrolle un ejemplo.