

Редкие земли

Материалы на основе редкоземельных элементов находят широкое применение в самых разнообразных областях, в частности, для создания люминесцентных устройств. В общем случае, какие преимущества и недостатки использования ультрадисперсных люминесцентных материалов по сравнению с «объемными»? Вы можете назвать? (2 балла)

На рисунке приведены спектры возбуждения ионов Er^{3+} в объемном и наноразмерном образцах $\text{Y}_2\text{O}_3\text{S}$ ($T = 2.6 \text{ K}$). Какой из спектров принадлежит наноразмерному образцу (1 балл)? За счет чего наблюдается такое различие в спектрах объемного и наноразмерного образцов (2 балла)? На этом же рисунке слева приведены уровни Er^{3+} . Что означают символы ${}^7\text{F}_{5/2}$ и ${}^4\text{I}_{15/2}$ (2 балла)?

