

Questão 1

A importância dos materiais nanoestruturados deve-se à necessidade cada vez maior de se obter dispositivos cada vez menores, para atender à necessidade de se compactar um grande número de componentes em circuitos integrados. Por exemplo, arranjos de alta densidade de estruturas de nanodomínio podem ser usadas, o que é desejável para conseguir miniaturizar dispositivos.

Questão 2

O surgimento de novas e fascinantes propriedades deve-se à existência de dois ou três parâmetros de ordens primárias ferroicas, simultaneamente na mesma fase, e intrinsecamente acopladas umas às outras.

Questão 3

A correção da aberração esférica amplia o alcance da resolução espacial para além de 0.08nm e da resolução de energia para além de 100MeV. Isso permite ver e explorar a estrutura de domínios multiferroicos na escala de subangstroms.

Questão 4

Para nanoestruturas de BFO ocorrem efeito quântico de tamanho (ferroelétrico e magnetoelétrico), efeito de tamanho e efeito de superfície/interface.

Questão 5

Embora o BFO tenha boa ferroeletricidade, é altamente necessário que seu fraco ferromagnetismo seja melhorado/aumentado, o que pode ser conseguido em nanoestruturas de baixa dimensionalidade. Portanto, a compreensão mais profunda dos fundamentos das nanoestruturas de baixa dimensionalidade com o desenvolvimento de tecnologia avançada e a exploração da coexistência de ferroeletricidade e ferromagnetismo com forte acoplamento entre eles será a direção futura das pesquisas em nanomateriais multiferroicos.