No dia 6 de agosto de 1945, o mundo assistiu com horror à mais funesta aplicação prática da física de toda a sua história: a explosão de uma bomba atômica, pelos Estados Unidos, sobre a cidade de Hiroshima, no Japão, matando mais de 80 mil pessoas, e ferindo outras 75 mil. Apenas 3 dias depois desta tragédia, os americanos largaram uma segunda bomba sobre a cidade de Nagasaki, matando outras 40 mil pessoas. Foi a inauguração trágica da era nuclear. (Ivan S. Oliveira, Física moderna para iniciados, interessados e aficionados, Editora livraria da física, Vol. 2, p. 225, São Paulo, 2005).

Considerando os princípios básicos da física nuclear, é correto afirmar:

a) Na fusão nuclear há uma divisão de dois núcleos leves.

b) Quando um átomo emite uma partícula alfa, ele se transforma em outro cujo número de massa é diminuído de quatro unidades.

c) A radioatividade pode ocorrer basicamente de três modos: por emissão de partículas alfa, beta e gama. Sendo as primeiras, núcleos de hidrogênio.

d) A radioatividade é a liberação de energia por um núcleo excitado, e, por ser um fenômeno natural, não pode ser produzida em laboratório.

e) Na natureza os núcleos atômicos não sofrem nenhum tipo de transmutação com o tempo.