O decaimento radiativo é a primeira evidência de que as leis que transformam o mundo subatômico são estatísticas. Um núcleo radiativo emite, espontaneamente, uma partícula e, nesse processo, transforma-se em outro nuclídeo (outro elemento químico). Numa amostra, não há como predizer se um determinado núcleo irá decair ou não. A cada segundo, todos eles têm uma chance em  de decair. Essas observações conduzem a um modelo para a taxa de decaimento radiativo *R* (desintegrações por segundo) ou para o número de núcleos radiativos na amostra *N*, que se traduzem nas expressões matemáticas



em que λ é a constante de desintegração, são a taxa inicial e o número inicial de núcleos na amostra, respectivamente.

Uma grandeza de especial interesse, definida a partir desse modelo, é a *meia-vida *, definida como o tempo após o qual *N* e *R* são reduzidos à metade de seus valores iniciais. Substituindo *N = N0/2* na expressão acima, chega-se a  que relaciona a meia-vida com a constante de desintegração.

Com base nas informações acima, é CORRETOafirmar:

a) Se a taxa de desintegração inicial *R0*, para uma determinada amostra radiativa, reduz-se à metade em 10 dias, seu valor será igual a um oitavo de *R0* em 15 dias.

b) Se metade do número inicial *N0* de núcleos radiativos de uma amostra sofre decaimento em 4 dias, em 8 dias todos os núcleos terão sofrido desintegração.

c) Se a taxa de desintegração inicial *R0*, para uma determinada amostra radiativa, reduz-se à metade em 10 dias, seu valor será igual a um oitavo de *R0* em 20 dias.

d) Se metade do número inicial *N0* de núcleos radiativos de uma amostra sofre decaimento em 4 dias, em 8 dias haverá apenas um quarto da quantidade inicial *N0*.