

第 57 回 (2012 年)

問 7 放射性親核種 1 は半減期 T_1 で壊変して娘核種 2 になり、生成した娘核種 2 はさらに半減期 T_2 で壊変して安定核種 3 になる。この逐次壊変で、 $T_1 > T_2$ であり、娘核種を分離除去した親核種 1 から生成する娘核種 2 の放射能が最大になるときを t_{\max} とすると、次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- A t_{\max} では、娘核種 2 の生成速度と壊変速度は等しい。
 - B t_{\max} では、親核種 1 の放射能と娘核種 2 の放射能は等しい。
 - C t_{\max} の後は、娘核種 2 の放射能は親核種 1 の放射能を常に上回る。
 - D t_{\max} の後は、娘核種 2 の放射能は次第に半減期 T_2 で減衰するようになる。
- ① ABC のみ 2 ABD のみ 3 ACD のみ 4 BCD のみ 5 ABCD すべて

問 8 精製した ^{140}Ba から生成した ^{140}La の放射能が、精製時より 25.6 日後に 5.0 kBq であった。精製時における ^{140}Ba の放射能 [kBq] として最も近いものはどれか。ただし、 ^{140}Ba の半減期を 12.8 日、 ^{140}La の半減期を 1.7 日とする。

- 1 2 2 7 3 12 ④ 17 5 22