

第55回(2010年)

問6 次の逐次壊変において、放射平衡が成立することがないのはどれか。なお、()内は壊変様式と半減期を示す。

- 1 ^{28}Mg (β^- , 20.9 h) \rightarrow ^{28}Al (β^- , 2.24 m) \rightarrow
- 2 ^{68}Ge (EC, 271 d) \rightarrow ^{68}Ga (EC+ β^+ , 67.6 m) \rightarrow
- 3 ^{87}Y (EC, 79.8 h) \rightarrow $^{87\text{m}}\text{Sr}$ (IT, 2.80 h) \rightarrow
- 4 ^{132}Te (β^- , 3.20 d) \rightarrow ^{132}I (β^- , 2.30 h) \rightarrow
- 5 ^{143}Ce (β^- , 33.1 h) \rightarrow ^{143}Pr (β^- , 13.6 d) \rightarrow

問8 放射性核種の経時変化に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 $^{60\text{m}}\text{Co}$ (半減期 10.5 分) から生成する ^{60}Co (半減期 5.27 年) の放射能は、十分に時間が経過すると、半減期 10.5 分で減衰する。
- 2 ^{99}Mo (半減期 65.9 時間) から生成する $^{99\text{m}}\text{Tc}$ (半減期 6.01 時間) の放射能は、十分に時間が経過すると、半減期 6.01 時間で減衰する。
- 3 ^{226}Ra (半減期 1600 年) から生成する ^{222}Rn (半減期 3.82 日) の放射能は、十分に時間が経過すると、 ^{226}Ra の放射能の 2 倍となる。
- 4 ^{68}Ge (半減期 271 日) から生成する無担体の ^{68}Ga (半減期 67.6 分) の比放射能は、常に一定である。
- 5 ^{64}Cu (半減期 12.7 時間) から生成する ^{64}Ni (安定) 及び ^{64}Zn (安定) の生成速度は、常に等しい。