

放射線化学 No.1

放射性核種，壊変系列

第54回(2009年)

問2 放射性核種が同族元素の組合せは，次のうちどれか。

- A ${}^7\text{Be}$ と ${}^{28}\text{Al}$ B ${}^{15}\text{O}$ と ${}^{75}\text{Se}$ C ${}^{38}\text{Cl}$ と ${}^{82}\text{Br}$ D ${}^{41}\text{Ar}$ と ${}^{222}\text{Rn}$
1 ABCのみ 2 ABDのみ 3 ACDのみ ④ BCDのみ 5 ABCDすべて

問3 陽子の数が1つ異なる核種の組合せは，次のうちどれか。

- A ${}^{18}\text{O}$ と ${}^{18}\text{F}$ B ${}^{40}\text{Ar}$ と ${}^{40}\text{Ca}$ C ${}^{99}\text{Mo}$ と ${}^{99}\text{Tc}$ D ${}^{133}\text{Xe}$ と ${}^{133}\text{Cs}$
1 ABCのみ 2 ABDのみ ③ ACDのみ 4 BCDのみ 5 ABCDすべて

問9 ${}^{90}\text{Sr}$ 及び ${}^{137}\text{Cs}$ に関する次の記述のうち，正しいものの組合せはどれか。

- A 両核種ともに ${}^{235}\text{U}$ の熱中性子核分裂反応により高い収率で生成する。
B 両核種ともに β^- 壊変する。
C 両核種ともに半減期は30年程度である。
D 両核種の娘核種はともに β^- 壊変する。
① ABCのみ 2 ABDのみ 3 ACDのみ 4 BCDのみ 5 ABCDすべて

問17 ヨウ素の同位体に関する次の記述のうち，誤っているものはどれか。

- 1 ${}^{123}\text{I}$ は EC 壊変する。
2 ${}^{125}\text{I}$ は EC 壊変する。
3 ${}^{127}\text{I}$ はヨウ素で唯一の安定同位体である。
④ ${}^{128}\text{I}$ の半減期は1000万年以上である。
5 ${}^{131}\text{I}$ は β^- 壊変する。