

第55回(2010年)

問1 ある放射性同位元素 10 TBq は 1 年後 1 TBq に減衰した。それから 10 年後の放射能として最も近い値は、次のうちどれか。

- 1 100 GBq 2 10 GBq 3 10 kBq 4 100 Bq 5 1 Bq 以下

問4 炭素 120 g 中に ^{14}C が 3.9 Bq 含まれている。この場合の ^{14}C と ^{12}C の原子数比 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ として最も近い値は、次のうちどれか。なお、 ^{14}C の半減期は 5730 年 (1.8×10^{11} 秒)、 ^{12}C の同位体存在度は 99%、アボガドロ定数は $6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ とする。

- 1 1.7×10^{-14} 2 1.7×10^{-13} 3 2.0×10^{-12} 4 1.7×10^{-11} 5 2.0×10^{-10}

問5 1 GBq の無担体 ^{32}P の質量 (g) として最も近い値は、次のうちどれか。ただし、 ^{32}P の半減期は 14 日 (1.2×10^6 秒)、アボガドロ定数は $6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ とする。

- 1 4.5×10^{-9} 2 9.2×10^{-8} 3 4.5×10^{-8} 4 9.2×10^{-7} 5 4.5×10^{-6}