

第54回(2009年)

(第54回(2009年))

問1 1年間で1000分の1に減衰する放射性核種の放射能が 5 、2000分の1に減衰するのは何年後か。最も近い値は、次のうちどれか。

- ① 1.1 2 1.3 3 1.5 4 1.7 5 2.0

問6 地殻中には、おおよそ 4.0×10^{13} トンのウラン(^{238}U)が存在すると推定されている。その場合、1年間に地殻中で起きる ^{238}U の自発核分裂の数として最も近い値は、次のうちどれか。ただし、 ^{238}U の自発核分裂の半減期は 8.2×10^{15} 年、アボガドロ定数は $6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ とする。

- 1 8.5×10^{21} 2 8.5×10^{22} 3 8.5×10^{23} ④ 8.5×10^{24} 5 8.5×10^{25}

問8 100 MBqの ^{82}Sr を購入したところ、1 MBqの ^{85}Sr が含まれていた。200日後の ^{85}Sr と ^{82}Sr の放射能比($^{85}\text{Sr}/^{82}\text{Sr}$)として最も近い値は次のうちどれか。ただし、 ^{82}Sr の半減期は25日、 ^{85}Sr の半減期は65日とする。

- 1 0.1 ② 0.3 3 0.8 4 1.5 5 3.0