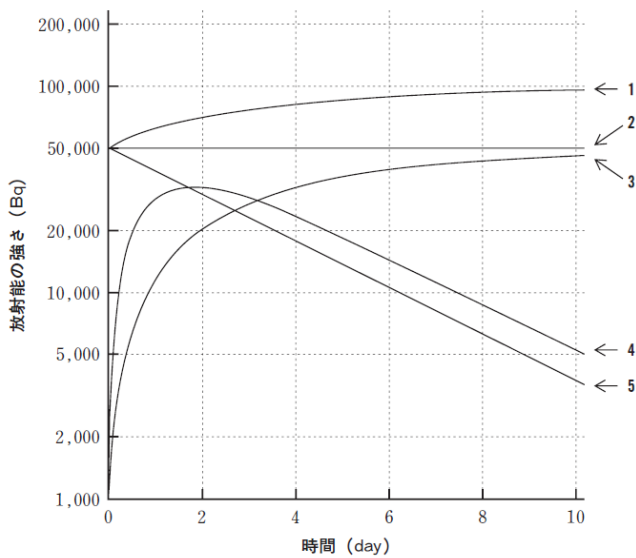
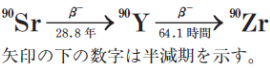


99-91

問題文

^{90}Sr は以下に示す放射壊変により、放射性核種 ^{90}Y を経て、 ^{90}Zr の安定核種になる。 ^{90}Y の放射能の時間推移を示す曲線はどれか。1つ選べ。ただし、時間ゼロにおける ^{90}Sr の放射能は $5 \times 10^4 \text{ Bq}$ とする。



解答

3

解説

まず、 $t = 0$ の時、 ^{90}Y はまだ無いはず。つまり、放射能の強さは 0 のはず。よって、正解は 3、4 のどちらかです。

次に、今回の放射壊変は、親の半減期（ ^{90}Sr の半減期：28.8 年）が娘の半減期よりも、圧倒的に長いため永続平衡です。永続平衡では、ある程度時間がたつと、娘核種の放射能と、親核種の放射能が等しくなります。ある程度時間が経った時、半減期が数年かかる親核種の ^{90}Sr の放射能は、ほぼ 50,000 Bq と考えてよいです。よって、時間が経つにつれ、50,000 Bq 付近に近づく曲線が正解です。

以上より、正解は 3 です。