

9. 宇宙射线进入地球大气层与大气作用会产生中子，中子与大气中的氮 14 会产生以下核反应： ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + {}^1_1\text{H}$ ，产生的 ${}^{14}_6\text{C}$ 能自发进行 β 衰变，其半衰期为 5730 年，利用碳 14 的衰变规律可推断古木的年代。下列说法正确的是（ ）

A. ${}^{14}_6\text{C}$ 发生 β 衰变的产物是 ${}^{15}_7\text{N}$

B. β 衰变辐射出的电子来自于碳原子的核外电子

C. 近年来由于地球的温室效应，引起 ${}^{14}_6\text{C}$ 的半衰期发生微小变化

D. 若测得一古木样品的 ${}^{14}_6\text{C}$ 含量为活体植物的 $\frac{1}{4}$ ，则该古木距今约为 11460 年