

## 第51回(2006年)

問10 核種 X が核反応  $X(p, 3n)Y$  により核種 Y になり, さらに核種 Y が軌道電子捕獲(EC)により壊変して核種 Z になるとき, 次の記述のうち正しいものの組合せはどれか。

- A 核種 Y の原子番号は, 核種 X より1つ減少する。
  - B 核種 Y の質量数は, 核種 X より2つ減少する。
  - C 核種 Z の陽子数は, 核種 X と同じである。
  - D 核種 Z の中性子数は, 核種 X より3つ減少する。
- 1 ACD のみ    2 AB のみ    3 BC のみ    4 D のみ    5 ABCD すべて

問12 速中性子の選択的な測定に用いることができる核反応は, 次のうちどれか。

- 1  ${}^3\text{He}(n, p){}^3\text{H}$     2  ${}^6\text{Li}(n, \alpha){}^3\text{H}$     3  ${}^{10}\text{B}(n, \alpha){}^7\text{Li}$     4  ${}^{235}\text{U}(n, f)$     5  ${}^{238}\text{U}(n, f)$

問21 中性子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 原子を直接電離して陽イオンを生成する。
  - B 壊変して電子と反ニュートリノを放出し陽子に変わる。
  - C 光子と同様に回折現象を起こす。
  - D 原子核と核反応を起こす。
  - E 原子核のクーロン場で散乱してエネルギーを失う。
- 1 ABC のみ    2 ABE のみ    3 ADE のみ    4 BCD のみ    5 CDE のみ

問22 中性子のエネルギーを測定する方法として, 不適切なものは次のうちどれか。

- 1 飛行時間(TOF)法
- 2 放射化法
- 3 ロングカウンタ法
- 4 ボナーカウンタ法
- 5 カウンタテレスコープ法

問11 核反応  ${}^{14}\text{N}(\alpha, p){}^{17}\text{O}$  の  $Q$  値は  $-1.19$  MeV である。この反応が起きる  $\alpha$  線のしきいエネルギー (MeV) に最も近い値は, 次のうちどれか。

- 1 0.7    2 0.9    3 1.1    4 1.3    5 1.5