

第 52 回 (2007 年)

問 1 次のうち, 単核種元素 (安定同位体が 1 つの元素) のみの組合せはどれか。

A He, F, Na B Al, P, Cl C As, Y, Sn

D Sc, Mn, Co E I, Cs, Au

1 A と B 2 B と C 3 C と D ④ D と E 5 A と E

問 2 次のうち, β^- 壊変する核種のみ組合せはどれか。

A ^{18}F , ^{32}P , ^{33}P B ^{45}Ca , ^{51}Cr , ^{60}Co C ^{57}Co , ^{63}Ni , ^{82}Br

D ^{85}Kr , ^{99}Mo , ^{131}I E ^{137}Cs , ^{147}Pm , ^{192}Ir

1 A と B 2 B と C 3 C と D ④ D と E 5 A と E

問 3 次のうち, γ 線を放出しない核種のみ組合せはどれか。

1 ^3H , ^{36}Cl , ^{59}Fe 2 ^{14}C , ^{35}S , ^{38}Cl ③ ^{32}P , ^{33}P , ^{45}Ca 4 ^7Be , ^{33}P , ^{35}S

5 ^{38}Cl , ^{59}Fe , ^{63}Ni

問 4 アクチノイド元素とランタノイド元素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 アクチノイド元素は, 全てが放射性である。

B ランタノイド元素は, 全てが安定同位体を持つ。

C ランタノイド元素は, 原子番号が増すと原子半径が小さくなる。

D アクチノイド元素は, 3 価の状態が最も安定である。

1 A と B ② A と C 3 B と C 4 B と D 5 C と D

問 5 放射性元素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 テクネチウム Tc は, レニウム Re の同族元素である。

B プロメチウム Pm は, アクチノイド元素である。

C ラドン Rn は, ヘリウム He の同族元素である。

D ラジウム Ra は, ナトリウム Na の同族元素である。

1 A と B ② A と C 3 B と C 4 B と D 5 C と D

問 14 ^{210}Po 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 Po は S の同族元素である。

B ウラン系列の核種である。

C ^{210}Bi の娘核種である。

D α 壊変して ^{206}Pb となる。

1 ABC のみ 2 ABD のみ 3 ACD のみ 4 BCD のみ ⑤ ABCD すべて