

第51回(2006年)

(平成18年) 第51回

問14 チェレンコフ光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 荷電粒子が物質中を光速より速く進むときに放射される。
- B 荷電粒子の進行方向を知ることができる。
- C 発光の持続時間がシンチレーション発光に比べて短い。
- D 荷電粒子が減速されるときに放射される。
- E 荷電粒子が結晶の格子面に沿って進むときに放射される。

1 ABCのみ 2 ABEのみ 3 ADEのみ 4 BCDのみ 5 CDEのみ

問15 次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- A β 線に対する気体の W 値は、その気体の電離エネルギーにほぼ等しい。
- B ヘリウム、アルゴン及び空気の β 線に対する W 値をそれぞれ W_{He} 、 W_{Ar} 、 W_{air} とすると、その大きさは $W_{\text{He}} > W_{\text{Ar}} > W_{\text{air}}$ の順となる。
- C 4 MeVの α 線と2 MeVの β 線に対する空気の W 値は、 α 線の方が β 線よりも約2倍大きい。
- D W 値とは、荷電粒子により物質中に1対のイオン-電子対を生成するために必要な平均エネルギーである。

1 ACDのみ 2 ABのみ 3 BCのみ 4 Dのみ 5 ABCDすべて

問13 同一速度の陽子、重陽子及び α 粒子の同一物質中での飛程をそれぞれ R_p 、 R_d 、 R_α とするとき、飛程の大小関係として、正しいものは次のうちどれか。1 $R_\alpha = R_d < R_p$ 2 $R_p = R_\alpha < R_d$ 3 $R_\alpha < R_d = R_p$ 4 $R_p < R_\alpha = R_d$ 5 $R_d < R_\alpha < R_p$ 問16 次の物質のうち、その物質中での5.3 MeV α 線の飛程($\text{mg}\cdot\text{cm}^{-2}$)が最も大きいものはどれか。

1 水素 2 空気 3 水 4 銅 5 金