

診療放射線技師国家試験問題

第55回 (平成15年)

午前

放射化学

問題 1 サイクロトロン製剤はどれか。

- a. ^{59}Fe
 - b. ^{89}Sr
 - c. ^{111}In
 - d. ^{125}I
 - e. ^{201}Tl
1. a, b, c 2. a, b, e 3. a, d, e
4. b, c, d 5. c, d, e

問題 2 過渡平衡はどれか。

- a. ^{68}Ge ———— ^{68}Ga
 - b. ^{90}Sr ———— ^{90}Y
 - c. ^{99}Mo ———— $^{99\text{m}}\text{Tc}$
 - d. ^{140}Ba ———— ^{140}La
 - e. ^{223}Ra ———— ^{223}Rn
1. a, b 2. a, e 3. b, c 4. c, d 5. d, e

問題 3 ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ジェネレータで正しいのはどれか。

1. 溶出は蒸留水で行う。
2. 溶出操作のことをカウという。
3. ^{99}Mo と $^{99\text{m}}\text{Tc}$ とは永続平衡が成立している。
4. 一度溶出を行うと 24 時間は溶出できない。
5. 親核種はアルミナを充填したカラムに吸着している。

問題 4 関連のある組合せはどれか。

1. 電気泳動法 ———— 電解質溶液
2. イオン交換法 ———— Rf 値
3. ガスクロマトグラフィ ———— 展開溶媒
4. 薄層クロマトグラフィ ———— ろ紙
5. ペーパークロマトグラフィ ———— キャリアガス

問題 5 イメージングプレートを用いたオートラジオグラフィで正しいのはどれか。

- a. 定量的評価が可能である。
 - b. 暗室内での作業が必要である。
 - c. X線フィルム法より感度は低い。
 - d. ミクロオートラジオグラフィに使われる。
 - e. イメージングプレートは繰り返し使用できる。
1. a, b, c 2. a, b, e 3. a, d, e
4. b, c, d 5. c, d, e

問題 6 オートラジオグラムで最も高い解像度が得られるのはどれか。

1. ^3H
2. ^{14}C
3. ^{32}P
4. ^{35}S
5. ^{59}Fe

問題 7 蛋白質の放射性ヨウ素標識法はどれか。

- a. クロラミン-T法
 - b. ジラードチャルマー法
 - c. 生合成法
 - d. ラクトパーオキシダーゼ法
 - e. ボルトンハンター法
1. a, b, c 2. a, b, e 3. a, d, e
4. b, c, d 5. c, d, e

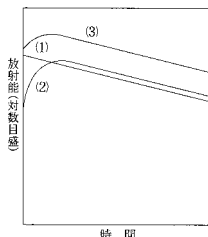
問題 8 同位体の濃縮・分離法でないのはどれか。

1. 蒸留法
2. 電解法
3. 熱拡散法
4. ガス拡散法
5. ウィルツバッハ法

問題 9 同位体希釈分析法で重量測定を要しないのはどれか。

1. 逆希釈法
2. 不足当量法
3. 直接希釈分析法
4. 二重希釈分析法
5. 同位体誘導体法

問題 10 図の説明で正しいのはどれか。



1. 図は過渡平衡の状態を表す。
2. 親核種の半減期は娘核種の半減期より短い。
3. (1)は親核種と娘核種との放射能の和を表す。
4. (2)は親核種の放射能を表す。
5. (3)は親核種から生まれた娘核種の放射能を表す。

放射線機器工学

問題 11 X線管について正しいのはどれか。

- a. 実効焦点面積は実焦点面積より小さい。
 - b. 許容負荷はターゲット角度の小さい方が大きい。
 - c. ターゲットの材質は溶融点の高いものがよい。
 - d. 焦点の大きさは低電圧で大電流ほど小さくなる。
 - e. X線強度は陰極側が弱く、陽極側が強い。
1. a, b, c 2. a, b, e 3. a, d, e
4. b, c, d 5. c, d, e