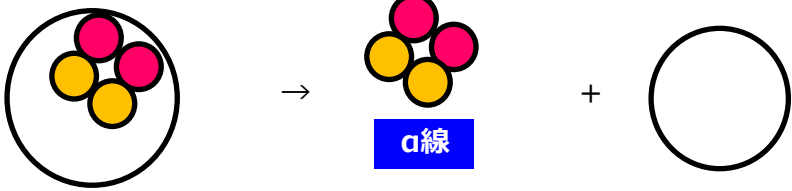
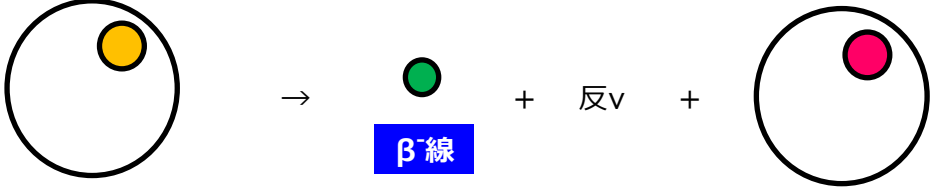
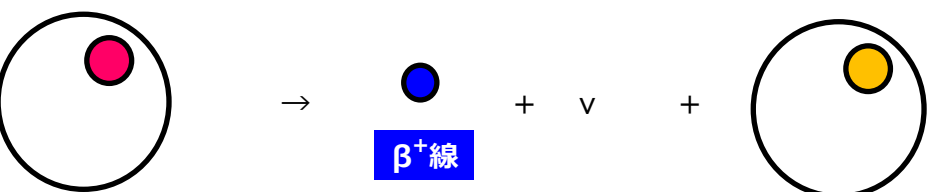
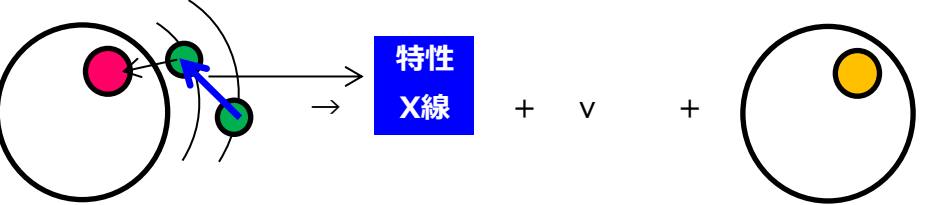
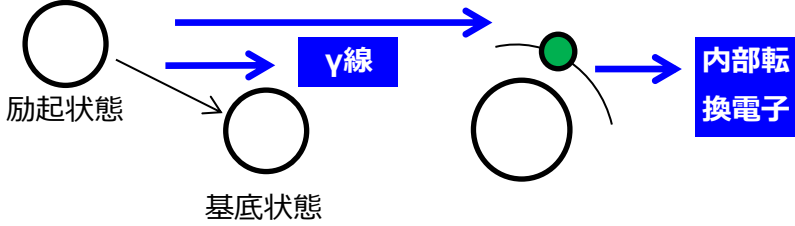
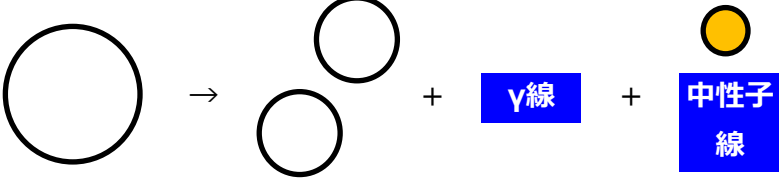


第2種放射線取扱主任者 要点まとめ

単位まとめ

名称	記号	意味	単位	出題
放射能		放射性物質が1秒間に崩壊する放射線原子の個数N	[Bq],[S ⁻¹]	H26
壊変定数	λ	放射線物質の崩壊しやすさを表す係数 $-dN/dt=\lambda N$	[S ⁻¹]	H26
線エネルギー付与	LET	放射線が物質の中を透過するとき、単位長さあたりに与えるエネルギー量 LET:Linear Energy Transfer	[keV $\cdot\mu\text{m}^{-1}$]	H22
吸収線量	D	放射線を浴びる場に置かれた物質1kgが吸収する放射線のエネルギー量	[Gy],[J $\cdot\text{kg}^{-1}$]	H22,23
カーマ	K	非電荷粒子線(X線、 γ 線、中性子線)の吸収線量	[Gy],[J $\cdot\text{kg}^{-1}$]	H22,23,26
線量当量	H	吸収線量に、放射線の種類毎の人体が受ける影響の係数(放射線荷重係数)を掛けた値 [放射線荷重係数] X線, γ 線, β 線,電子線 1 陽子線 2 中性子線 5~20 α 線 20	[Sv],[J $\cdot\text{kg}^{-1}$]	
1cm線量当量	H _{1cm}	人体の深さ方向1cmの線量当量(皮膚,水晶体以外)	[Sv],[J $\cdot\text{kg}^{-1}$]	H23
70μm線量当量	H _{70μm}	人体の深さ方向70 μm の線量当量(皮膚,水晶体)	[Sv],[J $\cdot\text{kg}^{-1}$]	
等価線量	H _T	生体組織が受けた吸収線量に、放射線荷重係数を掛けた値	[Sv],[J $\cdot\text{kg}^{-1}$]	
預託等価線量		被曝の影響を表す指標。等価線量の時間積分値(積分期間は50年間)	[Sv]	H23

放射線の発生原因(1)放射性原子の崩壊

崩壊の種類	図 解	原子 番号	質量 数
α 壊変		-2	-4
β^- 壊変		+1	0
β^+ 壊変		-1	0
電子捕獲壊変 (EC壊変)		-1	0
核異性転移 (IT転移)		0	0
自発核分裂		0	0

 陽子
  中性子
  電子
  陽電子

過去5年間に出题された壊変

^{60}Co → β 線 → $^{90\text{m}}\text{Ni}$ → γ 線 → ^{90}Ni H24

^{90}Sr → β 線 → ^{90}Y H24

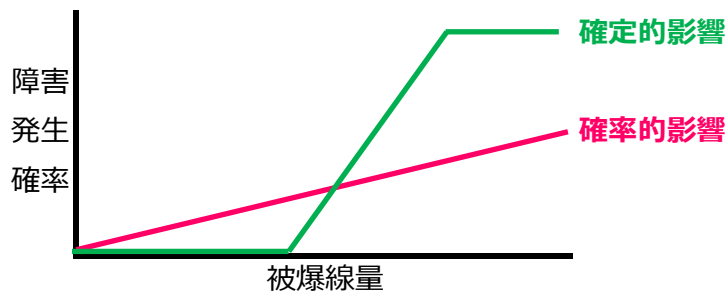
^{137}Cs →β線→ $^{137\text{m}}\text{Ba}$ →γ線→ ^{137}Ba H24

^{222}Rn →α線→ ^{218}Po H24

試験に出た用語

用語	意味
原子断面積	反応の起こりやすさ。反応が起こりやすい=断面積が大きい。 コンプトン効果の場合 原子番号が大きい(電子の数が多い)=断面積大 光子のエネルギーが大きい=断面積小(なぜ??)

放射線被曝線量と放射線障害の発生確率 H24出題



確率的影響	確定的影響
しきい値無し	しきい値有り
ガン、白血病	その他の障害

放射線崩壊の系列 H24出題

質量数	4n	4n+1	4n+2	4n+3
崩壊系列名称	トリウム系列	ネプツニウム系列	ウラン系列	アクチニウム系列

☆「鳥が眠る裏であくびをする」という変な語呂で覚える

自然被曝の大きさ順位

核種	線量	要因
^{222}Rn	1.20mSv/年	
^{40}K	0.18mSv/年	

その他よく出る問題(暗記する)

	出題年
放射性核種のうち、放出されるβ線の最大エネルギーが小さいのは ^{63}Ni 、大きいのは ^{192}Ir	H22,23

放射線障害防止法 重要キーワード

名称	意味
放射線	α線、陽子線、中性子線、β線、γ線、特性X線と 1MeV以上のエネルギーの電子線とX線
線量限度	①放射線施設内の常時人が立ち入る場所: 1mSv/週 ②管理区域の境界: 1.3mSv/3ヶ月 →逆に、これが管理区域の定義の一つ ③工場または事業所の境界: 250μSv/3ヶ月

放射線障害防止法 第1条「目的」の条文

この法律は、原子力基本法 の精神にのっとり、**放射線同位元素**の使用、**販売、賃貸**、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射線同位元素又は放射線発生装置から発生した放射線によって汚染された物の廃棄その他の取扱いを**規制**することにより、これらによる**放射線障害**を防止し、**公共**の安全を確保することを目的とする。

赤字箇所は、**H22,H23**出題箇所

放射線障害防止法 第32条「事故届」の条文

許可届出使用者等(表示付認証機器使用者及び表示付認証機器使用者から**運搬**を委託された者を含む)はその所持する放射線同位元素について**盗取、所在不明**その他の事故が生じたときは、遅滞なく、その旨を**警察官又は海上保安官**に届け出なければならない。

赤字箇所は、**H26**出題箇所

許可,届出

許可使用者	許可	3条	開始	予め	①氏名・住所,②種類・密閉有無・数量・台数・性能,③目的・方法,④場所,⑤使用・貯蔵・廃棄施設の位置・構造・設備・能力	H23
届出使用者	届出	3条-2	開始	予め	①氏名・住所,②種類・密閉有無・数量,③目的方法,④場所,⑤施設の位置・構造・設備・能力	H24
表示付認証機器届出使用者	届出	3条-3	開始 変更	30日 30日	①氏名・住所,②認証番号・台数,③使用目的方法	H24
販売,賃貸者	届出	4条	開始	予め	①氏名・住所,②種類,③所在地	H22 H23