

第1種放射線取扱主任者 マスター・ノート 正誤表

『第一種放射線取扱主任者 マスター・ノート』第1版第1刷(2008年2月10日)、第1版第2刷(2008年9月20日)、第1版第3刷(2009年8月10日)に誤りがありました。ここに謹んでお詫び申し上げますとともに、以下の通り訂正させていただきます。

◆ 第1版第3刷

(最終更新日：2010年5月24日)

ページ	該当箇所	誤	正
p. 60	図60	エネルギー(MeV)	エネルギー(eV)
p. 77	図6 α壊変【例】	$^{222}_{88}\text{Ra}$	$^{222}_{86}\text{Rn}$
p. 77	図7 β ⁻ 壊変【例】	<p>● β⁻壊変</p> <ul style="list-style-type: none"> ● e⁻=β⁻：中性子が陽子に変身。(n → p+e⁻+ν_e, ν_eは反ニュートリノ) ● 原子番号が1だけ大きく、質量数は同じ核種になる。 ● β⁻線^{*1)}を放出。 <p>【例】 $^3_1\text{H} \rightarrow ^3_2\text{He} + e^- (\beta^- \text{線})$ $^{32}_{15}\text{P} \rightarrow ^{32}_{16}\text{S} + e^- (\beta^- \text{線})$</p>	^3_2He
p. 86	Push&Push 逐次壊変	<p>◆ 逐次壊変 ⇒ $N_2 = \frac{\lambda_1}{\lambda_2 - \lambda_1} N_1^0 (e^{-\lambda_1 t} - e^{-\lambda_2 t}) + N_2^0 e^{-\lambda_2 t}$</p> <p>◆ 過渡平衡：λ₁ < λ₂ (T₁ > T₂) ⇒ $\frac{A_2}{A_1} = \frac{N_2 \lambda_2}{N_1 \lambda_1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1} = \frac{T_1}{T_1 - T_2} > 1$</p> <p>◆ 永続平衡：λ₁ ≪ λ₂ (T₁ ≫ T₂) ⇒ N₁λ₁ = N₂λ₂</p> <p>◆ ミルキング ⇒ 放射平衡が成立 → 娘核種の半減期が親核種の半減期より短い場合</p>	$N_2^0 e^{-\lambda_2 t}$
p. 297	表21主要核種のみとめ、核分裂生成物 ^{99m} Tcの行	親核種 ⁹⁹ Mo(β ⁻ , 半減期66日)	親核種 ⁹⁹ Mo(β ⁻ , 半減期66時間)

ページ	該当箇所	誤	正
p. 83	本文8行目「比放射能 (S)」の式の単位	$S=1.16 \times 10^4 \text{M}^{-1}\text{T}^{-1} [\text{Bq/g}]$	$S=1.16 \times 10^4 \text{M}^{-1}\text{T}^{-1} [\text{MBq/g}]$
p. 101	イオン交換分離, 式中	<p>●イオン交換分離</p> <p>●陽イオン交換樹脂</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶液中の陽イオンを吸着 → 樹脂表面の陽イオンを放出する。 陽イオンに結合する強さは、多価イオンほど大きい。 ($\text{La}^{3+} > \text{Ba}^{2+} > \text{Cs}^+$) <p>●水素型陽イオン交換樹脂カラム (RH) に NaCl を注入すると、 $\begin{array}{c} [\text{R}-\text{H}] + \text{NaCl} \rightarrow [\text{R}-\text{Na}] + \text{HCl} \Rightarrow \text{HCl} \text{が溶出。} \\ \text{カラム内} \qquad \qquad \text{カラム内} \end{array}$ </p> <ul style="list-style-type: none"> 同様に、MgSO_4 を注入すると、 $\begin{array}{c} [\text{R}-\text{H}] + \text{MgSO}_4 \rightarrow [\text{R}-\text{Mg}] + \text{H}_2\text{SO}_4 \\ \text{カラム内} \qquad \qquad \text{カラム内} \end{array}$ 	<p>●イオン交換分離</p> <p>●陽イオン交換樹脂</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶液中の陽イオンを吸着 → 樹脂表面の陽イオンを放出する。 陽イオンに結合する強さは、多価イオンほど大きい。 ($\text{La}^{3+} > \text{Ba}^{2+} > \text{Cs}^+$) <p>●水素型陽イオン交換樹脂カラム (RH) に NaCl を注入すると、 $\begin{array}{c} [\text{R}-\text{H}] + \text{NaCl} \rightarrow [\text{R}-\text{Na}] + \text{HCl} \Rightarrow \text{H}^+ \text{と} \text{Cl}^- \text{が溶出。} \\ \text{カラム内} \qquad \qquad \text{カラム内} \end{array}$ </p> <ul style="list-style-type: none"> 同様に、MgSO_4 を注入すると、 $\begin{array}{c} [\text{R}-\text{H}] + \text{MgSO}_4 \rightarrow [\text{R}-\text{Mg}] + \text{H}_2\text{SO}_4 \Rightarrow \text{H}^+ \text{と} \text{SO}_4^{2-} \text{が溶出。} \\ \text{カラム内} \qquad \qquad \text{カラム内} \end{array}$
p. 102	7行目, 式中	<u>NaOHが溶出。</u>	<u>Na⁺とOH⁻が溶出。</u>
p. 119	本文の該当する部分すべて	<u>Nσf</u>	<u>fσN</u>
p. 120	本文2行目	<u>Nσf</u>	<u>fσN</u>
p. 133	液体シンチレーターの組成, 溶媒	トルエン, キシレン, <u>ほか</u>	トルエン, キシレン, <u>プソイドクメン, ほか</u>

ページ	該当箇所	誤	正
p. 6	下段関連既出問題1行目	<u>【51-19 (1)】</u>	<u>削除</u>
p. 8	関連既出問題2行目	<u>【50-23 (3)】</u>	<u>削除</u>
p. 13	関連既出問題3行目	<u>【49-16 (4)】</u>	<u>削除</u>
p. 14	関連既出問題4行目	<u>【48-6 (3)】</u>	<u>削除</u>
p. 24	関連既出問題2行目	<u>【45-23 (4)】</u>	<u>削除</u>
p. 25	上段関連既出問題1行目	<u>【50-10 (1)】 【47-10 (3)】</u>	<u>削除</u>
p. 38	関連既出問題3行目	<u>【46-8 (4)】</u>	<u>削除</u>

p. 44	上段関連既出問題2行目	【49-24 (1)】	削除
p. 55	下段例A ₁	重荷電粒子の飛程は電荷 z の2乗に反比例し、速度 v の4乗に比例し、質量 M に比例する。	 <p>例</p> <p>Q7 ● 同一飛程をもつ α 粒子と陽子のエネルギーの比はいくつか？</p> <p>A7 ● 重荷電粒子の飛程は上の①式より電荷 z の2乗に反比例し、速度 v の4乗に比例する。速度の4乗に比例するということは、$E = \frac{1}{2} M v^2$ より運動エネルギー E の2乗に比例し、質量 M に反比例するので、α 粒子の飛程 R_α と陽子の飛程 R_p の比は、 $\frac{R_\alpha}{R_p} = \left(\frac{z_\alpha}{z_p}\right)^2 \cdot \left(\frac{M_p}{M_\alpha}\right) \cdot \left(\frac{E_p}{E_\alpha}\right)^2$ となる。 よって、飛程が同一の時は、 $\frac{1}{1} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{E_p}{E_\alpha}\right)^2$ となり、$E_\alpha = 4E_p$ よって「4倍」である。</p>
p. 78	図9	* 崩壊図式 (p. 74 図11参照)	* 崩壊図式 (p. 80 図11参照)
p. 103	用語アラカルト「イオン化傾向」4行目	性質 の	性質 に
p. 130	補足問1計算式1行目	$W/M = 6.02 \times 10^{23} =$	$W/M \times 6.02 \times 10^{23} =$
p. 133	OnepointAdvice1行目	「測定技術・管理技術(第4, 5章)」	「測定技術 (p. 192~202)」
p. 197	高エネルギー β 線のエネルギー測定, 3行目	窓の厚さ (mg/cm ³) を加える	窓の厚さ (mg/cm ²) を加える
p. 259	③取扱量から求める方法, 文中	E : 放射性物質の飛散量	E : 放射性物質の飛散率
p. 260	●距離, 公式	距離 (m)	距離の2乗 (m ²)
p. 269	◆計算法, 3ヶ月内の平均空気中濃度の公式	$Q \omega \zeta$	$Q \omega$
p. 269	◆計算法	$\zeta =$ 透過率	削除
p. 277	図19 空気中RI濃度の計算と管理判断	ここで得られた空気中濃度/濃度限度	ここで得られた排気中濃度/濃度限度
p. 296	定期確認	施設検査または前回の定期検査, 定期確認合格後, 以下の期間で受ける。	最初の施設検査に合格した日または前回の定期検査, 定期確認を受けた日から以下の期間以内に受ける。

p. 296	特定許可使用者とは	●非密封RI許可使用者：1個または・・・	<p>●特定許可使用者とは</p> <ul style="list-style-type: none"> ●密封RI許可使用者：1個または1台が10TBq以上の使用者で貯蔵能力が10TBq以上。 ●非密封RI許可使用者：貯蔵能力が下限数量の10万倍以上。 ●放射線発生装置の許可使用者
p. 296	特定許可使用者とは	●密封RI許可使用者：貯蔵能力が・・・	
p. 296	特定許可使用者とは	放射線発生装置の許可使用者	