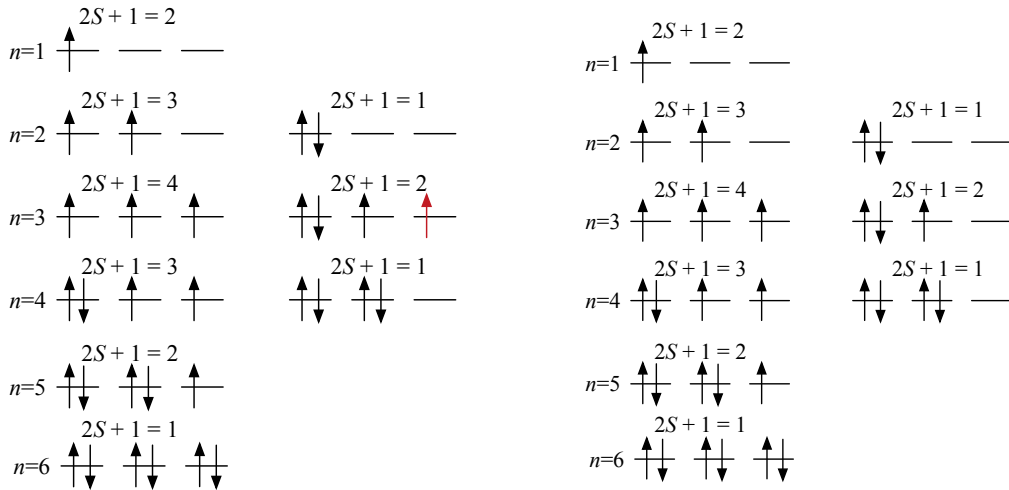


たのしい物理化学 2 正誤表 ver.9

2024/11/18

以下池田先生よりご指摘いただきました。

P77 図 20.7 赤のスピンのまちがい



P92 式(21.66)

$$\begin{vmatrix} \epsilon_{1s} + J - E & \epsilon_{1s}S + K - ES \\ \epsilon_{1s}S + K - ES & \epsilon_{1s}S + J - E \end{vmatrix} = 0 \rightarrow \begin{vmatrix} \epsilon_{1s} + J - E & \epsilon_{1s}S + K - ES \\ \epsilon_{1s}S + K - ES & \epsilon_{1s} + J - E \end{vmatrix} = 0$$

たのしい物理化学 2 正誤表 ver.8

2024/10/24

以下池田先生よりご指摘いただきました。

P69 式 (20.38)
$$-\frac{Ze^2}{8\pi\epsilon_0 a_0} \frac{1}{n^2} \rightarrow -\frac{Z^2 e^2}{8\pi\epsilon_0 a_0} \frac{1}{n^2}$$

正誤表 ver.6 の訂正 (間違いを重ねました。 $e^{\pm im\phi}$ のところです。)

$$\begin{aligned}
1s: n=1, l=0, m=0, \psi_{100} &= \frac{1}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} e^{-\sigma} \\
2s: n=2, l=0, m=0, \psi_{200} &= \frac{1}{\sqrt{32\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (2-\sigma) e^{-\sigma/2} \\
2p: n=2, l=1, m=0, \psi_{210} &= \frac{1}{\sqrt{32\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma e^{-\sigma/2} \cos(\theta) \\
2p: n=2, l=1, m=\pm 1, \psi_{21-1} &= \frac{1}{\sqrt{64\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma e^{-\sigma/2} \sin(\theta) e^{-i\phi} \\
\psi_{211} &= -\frac{1}{\sqrt{64\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma e^{-\sigma/2} \sin(\theta) e^{i\phi} \\
3s: n=3, l=0, m=0, \psi_{300} &= \frac{1}{81\sqrt{3\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (27-18\sigma+2\sigma^2) e^{-\sigma/3} \\
3p: n=3, l=1, m=0, \psi_{310} &= \frac{\sqrt{2}}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (6\sigma-\sigma^2) e^{-\sigma/3} \cos(\theta) \\
3p: n=3, l=1, m=\pm 1, \psi_{31-1} &= \frac{1}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (6\sigma-\sigma^2) e^{-\sigma/3} \sin(\theta) e^{-i\phi} \\
\psi_{311} &= -\frac{1}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (6\sigma-\sigma^2) e^{-\sigma/3} \sin(\theta) e^{i\phi} \\
3d: n=3, l=2, m=0, \psi_{320} &= \frac{1}{81\sqrt{6\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} (3\cos^2(\theta)-1) \\
3d: n=3, l=2, m=\pm 1, \psi_{32-1} &= \frac{1}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} \sin(\theta) \cos(\theta) e^{-i\phi} \\
\psi_{321} &= -\frac{1}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} \sin(\theta) \cos(\theta) e^{i\phi} \\
3d: n=3, l=2, m=\pm 2, \psi_{32-2} &= \frac{1}{162\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} \sin^2(\theta) e^{-2i\phi} \\
\psi_{322} &= \frac{1}{162\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} \sin^2(\theta) e^{2i\phi}
\end{aligned}$$

たのしい物理化学 2 正誤表 ver.7

2024/10/10

P67 式 (20.25) $\lambda = \frac{\sqrt{2m(-E)}}{\hbar} r^{l+1} \rightarrow \lambda = \frac{\sqrt{2m(-E)}}{\hbar}$

P68 間違いないが追加でコメントを加えます。

式 (20.28) の式の 1 行目と 2 行目に 「 r^{k-2} で項別にまとめると」を追加

「すなわち, $b_{N+1}=0$ とすると,」を
「式(20.28)で $k=N+1$ とすると,
 $(N+1)(N+1+2l+1)b_{\substack{N+1 \\ =0}}=2\left[\lambda(N+1+l)-\frac{mZe^2}{4\pi\epsilon_0\hbar^2}\right]b_N$ となり,」に変更

たのしい物理化学 2 正誤表 ver.6

2024/8/22

P66 式(20.18)

$$Y_{1,\pm 1}(\theta, \phi) = \sqrt{\frac{3}{8\pi}} \sin\theta e^{\pm i\phi} \rightarrow Y_{1,\pm 1}(\theta, \phi) = \mp \sqrt{\frac{3}{8\pi}} \sin\theta e^{\pm i\phi}$$

$$Y_{2,\pm 1}(\theta, \phi) = \sqrt{\frac{15}{8\pi}} \sin\theta \cos\theta e^{\pm i\phi} \rightarrow Y_{2,\pm 1}(\theta, \phi) = \mp \sqrt{\frac{15}{8\pi}} \sin\theta \cos\theta e^{\pm i\phi}$$

P73 式(20.49)修正したもの (池田先生よりコメント頂きました。)

$$1s: n=1, l=0, m=0, \psi_{100} = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} e^{-\sigma}$$

$$2s: n=2, l=0, m=0, \psi_{200} = \frac{1}{\sqrt{32\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (2-\sigma) e^{-\sigma/2}$$

$$2p: n=2, l=1, m=0, \psi_{210} = \frac{1}{\sqrt{32\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma e^{-\sigma/2} \cos(\theta)$$

$$2p: n=2, l=1, m=\pm 1, \psi_{21-1} = \frac{1}{\sqrt{64\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma e^{-\sigma/2} \sin(\theta) e^{i\phi}$$

$$\psi_{211} = -\frac{1}{\sqrt{64\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma e^{-\sigma/2} \sin(\theta) e^{-i\phi}$$

$$3s: n=3, l=0, m=0, \psi_{300} = \frac{1}{81\sqrt{3\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (27-18\sigma+2\sigma^2) e^{-\sigma/3}$$

$$3p: n=3, l=1, m=0, \psi_{310} = \frac{\sqrt{2}}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (6\sigma-\sigma^2) e^{-\sigma/3} \cos(\theta)$$

$$3p: n=3, l=1, m=\pm 1, \psi_{31-1} = \frac{1}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (6\sigma-\sigma^2) e^{-\sigma/3} \sin(\theta) e^{-i\phi}$$

$$\psi_{311} = -\frac{1}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} (6\sigma-\sigma^2) e^{-\sigma/3} \sin(\theta) e^{i\phi}$$

$$3d: n=3, l=2, m=0, \psi_{320} = \frac{1}{81\sqrt{6\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} (3\cos^2(\theta) - 1)$$

$$3d: n=3, l=2, m=\pm 1, \psi_{32-1} = \frac{1}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} \sin(\theta) \cos(\theta) e^{-i\phi}$$

$$\psi_{321} = -\frac{1}{81\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} \sin(\theta) \cos(\theta) e^{i\phi}$$

$$3d: n=3, l=2, m=\pm 2, \psi_{32-2} = \frac{1}{162\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} \sin^2(\theta) e^{-2i\phi}$$

$$\psi_{322} = \frac{1}{162\sqrt{\pi}} \left(\frac{Z}{a_0} \right)^{3/2} \sigma^2 e^{-\sigma/3} \sin^2(\theta) e^{2i\phi}$$

宇治の卒業生の金やんより以下のコメントいただきました。

・ P82 (21.18)式、 Σ の前に λ^2 が付くのでは？ これは λW の次数でみると必要ないかもです。(MY)

・ P104 上から2行目「エチレン2分子」→「エチレン3分子」

たのしい物理化学2 正誤表 ver.5

2024/6/18

P55 式(19.75)上から3,4行目 $\cdots d\xi$ (改行) = $\sqrt{(m\omega/\hbar)} dx \rightarrow \cdots \sqrt{(m\omega/\hbar)} dx$

(改行せず=をトル)

P55 式(19.75)下から3行目 $\hbar \rightarrow h$

P55 式(19.75)下から2行目(2カ所) $\hbar \rightarrow h$

たのしい物理化学 2 正誤表 ver.4 2024/6/11

P53 式(19.67)下から2行目 $\omega^2=k(m_1+m_2)/m_2 \rightarrow \omega^2=k(m_1+m_2)/(m_1m_2)$ に変更

P53 式(19.68)2カ所 $d/dx^2 \rightarrow d^2/dx^2$

P54 式(19.70)2カ所 $d/d\xi^2 \rightarrow d^2/d\xi^2$

P54 式(19.71) $d/d\xi^2 \rightarrow d^2/d\xi^2$

P54 式(19.72a) 最初の行 $d/d\xi^2 \rightarrow d^2/d\xi^2$

たのしい物理化学 2 正誤表 ver.3 2024/6/4

P51 下から15行目 $\gamma=V_0/E \rightarrow \gamma=E/V_0$ に変更

P52 6行目 $\gamma=V_0/E \rightarrow \gamma=E/V_0$ に変更

たのしい物理化学 2 正誤表 ver.2 2024/5/7

P30 注7) $\hat{I}^4 = 4, \hat{I} = 1 \rightarrow \hat{I} = 1, \hat{I}^4 = 1$ に変更

たのしい物理化学 2 正誤表 ver.1 2024/3/2

福井大学 石松先生 ご指摘の一覧です。

- ・ベクトルの表記が”→”と”太字”の二種類が混在しています。
- ・ e^x や \exp の表記が混在しています。個人的には、上つき文字は見えづらい(老眼)ので、 \exp 表記がいいと思います。

P11 日本語前書き5行目、量子式学 \rightarrow 量子力学?

P15 図17.6 長さ a の位置が不適切? **これはOK (山本確認)**

P23 下から1行目 $v=c$ なので は不要

P35 下から6行目 波動関数の二乗 $\psi \rightarrow$ 波動関数 ψ の二乗

P45 12行目 $x=0$ で2つの境界条件が $x=0$ で \rightarrow 2回目の $x=0$ は不要

P51 下から 10 行目 4 章 → 18 章

P120 2 行目 HOMO 2 位より → HOMO は 2 位より