

柴田茂雄 著「物理化学の基礎」初版 37 刷

化学 A の範囲の正誤表（補足や過不足の説明に対する加除を含む）

*有効桁数は問題文に出てきた数値に合わせるべきであるが、演習問題の解や答えでは曖昧に使われている。

第 1 章（更新日 2020 年 4 月 13 日）

	誤	正
p.5 下から 7 行目	ϵ_0 は真空の誘電率である。	ϵ_0 は真空の誘電率 ($8.855 \times 10^{-12} \text{ s}^2 \text{ C}^2 \text{ kg}^{-1} \text{ m}^{-3}$) である。
p.8 7 行目の式	$E_n(Z) = -(Z^2/n^2) E_1(1) =$	$E_n(Z) = (Z^2/n^2) E_1(1) =$
p.16 1. s 軌道 の説明文 1 行目 3 行目 下から 3 行目	図 1.12 確率分布密度 動径確率分布関数 注：間違いではないが、慣例的な使い方であり厳密ではない	図 1.12 (a) 確率密度 動径確率密度の関数 注：関数の値は確率密度の値であり、そのグラフが確率密度の分布を示す
p.19 問題 1.4 の問題文	13.6 eV 注：間違いではないが	13.59 eV 注：解と整合させるとこちら
p.20 問題 1.4 の解(8 箇所)	E_1 注： $\Delta E = E_2 - E_1$ 以外のところ	W_H
p.20 問題 1.7 の問題文	毎秒 0.830 kW/m ²	0.830 kW/m ²
p.20 問題 1.9 の問題文	$4.003 \times 1.6605 \times 10^{-27} \text{ kg}$ 注：間違いではないが	$(4.003 \times 10^{-3}) / (6.02214 \times 10^{23}) \text{ kg}$ 注：意味合いが分かるのはこちら
p.20 問題 1.10 の問題文	200℃で 注：間違いではないが	(削除) 注：解くのに不要な情報
p.21 問題 1.10 の答え	$9.98 \times 10^{-11} \text{ m}$ $4.17 \times 10^{-10} \text{ m}$	$9.90 \times 10^{-11} \text{ m}$ $4.15 \times 10^{-10} \text{ m}$
p.21 問題 1.14	(c) 電子の確率分布 (d) 動径分布関数	(c) 電子の確率密度 (d) 動径密度の関数
p.21 問題 1.15 の問題文 (2 箇所) と解 (1 箇所)	動径についての確率密度関数 注：間違いではないが、確率密度関数は統計学では確率分布関数の導関数のこと	動径についての確率密度の関数 注：取り違えないように追記
p.21 問題 1.15 の解 (1)	極標の	極座標の
p.21 問題 1.15 の解 (1)	【補足】極座標は、数学、物理学、様々な工学分野で頻出するので、自分で図を描いて考えられるように慣れましょう。この問題では、ある任意の点(r, θ , ϕ)を中心とする微小体積を考えればよい。例えば、ピンポン玉の殻の一部分を四角く切り取った片のようなものである。この片は四角といっても平面ではなく曲面を持っている。この片について、 $d\theta$ に対応する円弧の長さ $d\phi$ に対応する円弧の長さと厚み dr をかけることで、微小素片の体積 $r^2 \sin\theta dr d\theta d\phi$ を得る。(ちなみに、これを全方向で積分すると p.16 の説明にあるような薄い球殻の総体積 $4\pi r^2 dr$ を得る)	

第2章（更新日 2020 年 4 月 13 日）

	誤	正
p.31 表 2.5 の Al, Si, P, S, Cl の外殻電子配置	$3s^1 3p^{1\sim 5}$	$3s^2 3p^{1\sim 5}$
p.34 式(2.3)の 1 行上	算術平均 注：間違いではないが	相加平均 注：この表現で習っているはず
p.35 2.9 酸化数の説明文の 3 行目	酸化と還元反応の課程	酸化と還元反応の過程
p.38 問題 2.5 の 2) の解 1～2 行目 3 行目 4 行目 5 行目 6 行目	Li[$1s^2 2s^1$]の・・・, 各軌道電子に対する遮蔽定数 σ を求める。 $\sigma(1s)=0.30$, $\sigma(2s)=0.85 \times 2=1.70$ $E_{1s} = -[\cdot \cdot] E_1 = -7.29 E_1$ $E_{2s} = -[\cdot \cdot] E_1 = -0.423 E_1$ ・・・全電子エネルギーは次のようになる。 ・・・ $= -2 \times 7.24 E_1 - 0.41 E_1$ $= -14.89 E_1 = \dots$	式(2.2)で、水素原子の1s軌道 ($n=1, Z^*=1$) のエネルギー準位を $E_1 = -(me^4)/(8\epsilon_0 h^2)$ とおくと、 $E_n = (Z^*/n)^2 E_1$ となる。Li[$1s^2 2s^1$] の・・・、各軌道電子のエネルギー準位 E_{1s} と E_{2s} を求める。 $E_{1s} = [\cdot \cdot] E_1 = 7.24 E_1$ $E_{2s} = [\cdot \cdot] E_1 = 0.410 E_1$ ・・・全電子エネルギーは、 $E_1 = -13.6 \text{ eV}$ を代入すると次のようになる。 ・・・ $= 2 \times 7.24 E_1 + 0.41 E_1$ $= 14.89 E_1 = \dots$
p.38 問題 2.7 の解 1～2 行目 4 行目	・・・, 各軌道の電子エネルギーは $E_n = -(Z^*/n)^2 E_1$ であるから、全エネルギーは $= -\{\cdot \cdot \cdot\} \times 13.6$	・・・, 水素原子の1s軌道 ($n=1, Z^*=1$) のエネルギー準位を $E_1 = -(me^4)/(8\epsilon_0 h^2)$ とおくと、各軌道の電子エネルギーは $E_n = (Z^*/n)^2 E_1$ であるから、 $E_1 = -13.6 \text{ eV}$ を用いると、全エネルギーは $= \{\cdot \cdot \cdot\} \times (-13.6)$
p.38 問題 2.8 の問題文中	$-I_i = -(Z^*/n)^2 E_1$	$-I_i = (Z^*/n)^2 E_1$
p.38 問題 2.8 の解	$Z^* = n(I_1/E_1)^{1/2}$ で $E_1 = 13.6 \text{ eV}$ だから	$Z^* = n(-I_1/E_1)^{1/2}$ で $E_1 = -13.6 \text{ eV}$ だから

第3章（更新日 2020 年 5 月 8 日）

	誤	正
p.71 問題 3.1 の解(a)	$\times 9.65$ 注：間違いではないが	$\times (1.60 \times 10^{-3} \text{ J/eV}) \times (6.02 \times 10^{23} / \text{mol})$ 注：意味合いが分かるのはこちら
p.71 問題 3.1 の解(a)	$= 70.4$ 注：間違いではないが	$= 70.3$ 注：計算途中で用いる数字の有効桁数を(b)(c)と合わせるとこちら