

*更新箇所にはハイライトをしています

第2章 (更新日 2025年7月14日)

	誤	正
p.28 図 2.3 縦軸ラベル	エネルギー単位 (eV)	エネルギー準位 (eV)
p.40 表 2.9 クロム+6 の欄	Cr ₂ O ₇	Cr ₂ O ₇ ²⁻
p.43 問題 2.5 問題文	・・・表 2.5 から・・・	・・・表 2.4 から・・・
p.43 問題 2.9 問題文の表 解答	Cl 13.01 3.613 I : 6.759 eV	Cl 13.00 3.613 I : 6.757 eV

第3章 (更新日 2024年7月11日)

	誤	正
p.48 7行目 追記 脚注+++を追加	<p>…近い値を示す。水素分子イオンには・・・実測値に近い値を示す。ここで、安定な核間距離のことを平衡核間距離または結合間隔という。また、結合エネルギーは、原子が結合して分子となる際に放出するエネルギー量 (分子内の結合を切って原子となるために必要なエネルギー量) である。水素分子イオンのように単純な分子軌道で1電子の場合には、結合エネルギーは、原子軌道のエネルギーと結合性分子軌道のエネルギーの差である⁺⁺⁺。</p> <p>⁺⁺⁺ 分子軌道 (分子の波動関数) は、ここでは2つの関数 (水素原子軌道) の線形結合で近似されているが、3つ、4つ、…、無限個の関数 (波動関数) の線形結合で近似されうる。つまり、分子の電子分布の近似は無数にある。各々の電子分布に対して結合エネルギーを計算できるので、そのときの分子軌道のエネルギーも算出される。これら無数の可能性の中で、現実にかかるのは分子軌道のエネルギーが最も低くなる (結合エネルギーが最大になる) ものである。</p>	
p.52 表 3.1 の項目欄	反結合成電子数	反結合性電子数
p.66 演習問題 3.3 問題文の最後の一文 解	<p>計算値が実測値より大きい今回の結果の理由を考察せよ。</p> <p>分子軌道法で求めた値はあくまでも近似値なのに対して、実際には結合性のエネルギーが最小となる電子分布を取っているから</p>	<p>計算値が実測値より小さい今回の結果の理由を考察せよ。</p> <p>実際の水素分子イオンでは結合エネルギーが最大となる (結合性分子軌道のエネルギーが最小となる) 電子分布を取っているはずなので、近似である分子軌道法で求めた結合エネルギーはそれより小さい値でなくてはならないから</p>

第5章 (更新日 2024年6月17日)

	誤	正
p.101 図 5.8 の縦軸	圧力	外圧
	*間違いではないですが、内圧と勘違いしないように図 5.6 に做いました。	
p.104 式(5.15)の1行下	・・・気体のモル変化を・・・	・・・気体の物質質量変化を・・・
p.104 例題 5-3 問題文	この反応の定圧反応熱 ΔH を求めよ。	この反応によりアンモニアが 1mol 生成するときの定圧反応熱 ΔH を求めよ。

解 冒頭	反応によって・・・式(5.15)において $\Delta n = -1$ である。	アンモニアが 1mol 生成する定積反応なので内部エネルギー変化は反応熱に等しく、 $\Delta U = -43.5 \text{ kJ}$ である。また、反応によって・・・式(5.15)において $\Delta n = -1 \text{ mol}$ である。
解 式中	$= -43500 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} - (8.315 \dots$ $= -46.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	$= -43500 \text{ J} + (-1 \text{ mol})(8.315 \dots$ $= -46.0 \text{ kJ}$
p.104 式(5.16)中	$C = \frac{\Delta q}{\Delta T}$	$C = \frac{q}{\Delta T}$
p.105 式(5.17)の 1 行上	$dU = dq_V$ であるから	$\Delta U = q_V$ であるから
p.105 式(5.18)の 1 行上	$dH = dq_P$ が得られるので	$\Delta H = q_P$ が得られるので
p.114 図 5.16(c)中	q_2	$-q_2$

第 6 章 (更新日 2024 年 7 月 29 日)

	誤	正
p.159 11 行目 最右辺	$= -2.520 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	$= -2.515 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
p.162 例題 6-11 解(a)	よって、等温・定圧での自由エネルギーの変化は $(dG)_{T,P} = \dots$ これを・・・ $G = (\text{積分 1 行目})$ $= (\text{積分 2 行目})$ $= \xi \{ \dots \} + 2RT \{ \dots \}$	よって、等温・定圧でのギブズエネルギーは式(5.123)を用いて $G = (1 - \xi)\mu_{A_2} + (1 - \xi)\mu_{B_2} + 2\xi\mu_{AB}$ $= [(1 - \xi)(\mu_{A_2}^\circ + \mu_{B_2}^\circ) + 2\xi\mu_{AB}^\circ]$ $+ 2RT \left\{ (1 - \xi) \ln \frac{1 - \xi}{2} + \xi \ln \xi \right\}$
解(b)	・・・増減を調べるために、1 次導関数と 2 次導関数を求める。 $\frac{dG}{d\xi} = \{ -\mu_{A_2}^\circ \dots \} + 2RT \{ \dots \}$	*積分不要により脚注も削除 ・・・増減を調べるために、1 次導関数から 2 次導関数を求める。式(6.57)より $\frac{dG}{d\xi} = -\mu_{A_2} - \mu_{B_2} + 2\mu_{AB}$ $= \{ -\mu_{A_2}^\circ \dots \} + 2RT \{ \dots \}$
解(c)	$\beta + 2RT \ln 2 + 2RT \ln \frac{\xi_0}{1 - \xi_0} = 0$	$2RT \ln \frac{\xi_0}{1 - \xi_0} = \mu_{A_2}^\circ + \mu_{B_2}^\circ - 2\mu_{AB}^\circ - 2RT \ln 2$

第 7 章 (更新日 2024 年 7 月 11 日)

	誤	正
p.185 2~3 行目	電池内反応で n (mol) の電子移動があるとき、電池の起電力を E, 流れた電気量を nF とすると、電気的仕事は nFE で表される。	電池内反応の反応電子数が n (無次元) のとき、電池の起電力を E (V), 流れた電気量を nF ($C \cdot \text{mol}^{-1}$) とすると、電気的仕事は nFE ($J \cdot \text{mol}^{-1}$) で表される。
p.185 式(7.17)の次の行に挿入 脚注++++の追加	・・・と書くことができる。化学量論係数は無次元なので、 ΔG も ΔG° も単位は $J \cdot \text{mol}^{-1}$ であり、その値は反応式の化学量論係数に依存する。つまり、反応の ΔG° や ΔG は反応式とセットで扱う必要がある++++。 $\Delta G = -nFE$, ... ++++ 同じ反応でも、例えば、全ての係数を 2 倍にした反応式の場合は、 ΔG , ΔG° の値も 2 倍となる。	

p.186 例題 7-6 解 6 行目	反応に 関与する電子は 2 mol であるから $n=2$ とおく。	反応電子数は $n=2$ である。
p.187 例題 7-7 問題文 解 8 行目	電池内反応を書き, . . . 反応に 関与する電子は 1 mol なので,	Hg の化学量論係数が 1 となるように電池内反応を書き, . . . 反応電子数は 1 なので,
p.191 問題 7.5 答え (d)の答え	$\Delta G^\circ = \dots \text{ kJ}$ *4箇所 $\Delta G^\circ = -219.19 \text{ kJ}$	$\Delta G^\circ = \dots \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ $\Delta G^\circ = -438.38 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
p.191 問題 7.6 問題文	. . . , 25°Cで $\Delta G^\circ = -83.638 \text{ kJ}$ である。	. . . , 25°Cで $\Delta G^\circ = -83.638 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ である。
p.191 問題 7.7 問題文	. . . 25°Cで -237.183 kJ である。	. . . 25°Cで $-237.183 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ である。
p.191 問題 7.9 問題文 答え	. . . である。電池反応を書き, . . . $\Delta G = \dots \text{ kJ}$ $\Delta H = \dots \text{ kJ}$ $\Delta S = \dots \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$. . . である。 Ag の化学量論係数が 1 となるように電池反応を書き, . . . $\Delta G = \dots \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ $\Delta H = \dots \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ $\Delta S = \dots \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$