『基礎化学コース　熱力学』初版正誤表　　2004 / 9 / 1現在

<table>
<tr><th>頁</th><th>場　所</th><th>誤</th><th>正</th></tr>
<tr><td>30</td><td>最下行</td><td>$q_A \neq \rho_B$</td><td>$q_A \neq q_B$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">33</td><td rowspan="2">式(3.20)</td><td colspan="2">(誤) $$= \frac{f(X+\mathrm{d}X,Y)-f(X,Y)}{\left(\frac{\partial f(X,Y)}{\partial X}\right)_Y \mathrm{d}X} + \frac{f(X+\mathrm{d}X,Y+\mathrm{d}Y)-f(X+\mathrm{d}X,Y)}{\left(\frac{\partial f(X,Y)}{\partial Y}\right)_X \mathrm{d}Y}$$</td></tr>
<tr><td colspan="2">(正) $$\begin{array}{ccc} = \underline{\underline{f(X+\mathrm{d}X,Y)-f(X,Y)}} & + & \underline{\underline{f(X+\mathrm{d}X,Y+\mathrm{d}Y)-f(X+\mathrm{d}X,Y)}} \\ \Updownarrow & & \Updownarrow \\ \left(\frac{\partial f(X,Y)}{\partial X}\right)_Y \mathrm{d}X & & \left(\frac{\partial f(X,Y)}{\partial Y}\right)_X \mathrm{d}Y \end{array}$$ (2行目は分数ではなく，相関関係の矢印が入り，計3行となる．)</td></tr>
<tr><td>34</td><td>図3.5</td><td colspan="2">$\left(\frac{\partial f}{\partial Y}\right)_X \mathrm{d}Y$を示す破線は縦の一部不要（縦の辺の部分のみを指す．）</td></tr>
<tr><td>36</td><td>下から3行目</td><td>ΔH_{vap}</td><td>$\Delta_{\mathrm{vap}} H$</td></tr>
<tr><td>37</td><td>下から5行目</td><td>液体が気体になるときの１モルあたりの体積変化は，気体および液体のモル体積をそれぞれ$V_{\mathrm{m,g}}$および$V_{\mathrm{m,l}}$とすれば$V_{\mathrm{m,g}} - V_{\mathrm{m,l}}$であるが，$V_{\mathrm{m,g}} >> V_{\mathrm{m,l}}$であるので，多くの場合$V_{\mathrm{m,g}} - V_{\mathrm{m,l}} \cong V_{\mathrm{m,g}}$と見なすことができる*7．したがって
$\Delta_{\mathrm{vap}} U = \Delta_{\mathrm{vap}} H - p\Delta_{\mathrm{vap}} V = \Delta_{\mathrm{vap}} H - nRT$</td><td>液体が気体になるときの体積変化は，気体および液体の体積をそれぞれV_{g}およびV_{l}とすれば$V_{\mathrm{g}} - V_{\mathrm{l}}$であるが，$V_{\mathrm{g}} >> V_{\mathrm{l}}$であるので，多くの場合$V_{\mathrm{g}} - V_{\mathrm{l}} \cong V_{\mathrm{g}}$と見なすことができる*7．したがって
$\Delta_{\mathrm{vap}} U = \Delta_{\mathrm{vap}} H - p\Delta_{\mathrm{vap}} V \cong \Delta_{\mathrm{vap}} H - pV_{\mathrm{g}}$
$= \Delta_{\mathrm{vap}} H - nRT$</td></tr>
<tr><td>38</td><td>式(3.38)</td><td>$C_V = \frac{(\mathrm{d}q)_V}{\mathrm{d}T} = \frac{1}{\mathrm{d}T/(\mathrm{d}q)_V}$</td><td>$C_V = \frac{(\mathrm{d}'q)_V}{\mathrm{d}T} = \frac{1}{\mathrm{d}T/(\mathrm{d}'q)_V}$</td></tr>
<tr><td>38</td><td>式(3.39)</td><td>$C_p = \frac{(\mathrm{d}q)_p}{\mathrm{d}T} = \frac{1}{\mathrm{d}T/(\mathrm{d}q)_p}$</td><td>$C_p = \frac{(\mathrm{d}'q)_p}{\mathrm{d}T} = \frac{1}{\mathrm{d}T/(\mathrm{d}'q)_p}$</td></tr>
<tr><td>38</td><td>脚注7）　4行目</td><td>液体のモル体積v_{L}は</td><td>液体のモル体積$V_{\mathrm{m,l}}$は</td></tr>
<tr><td>38</td><td>脚注7）最終行</td><td>$v_{\mathrm{G}} - v_{\mathrm{L}} \cong v_{\mathrm{G}}$</td><td>$V_{\mathrm{m,g}} - V_{\mathrm{m,l}} \cong V_{\mathrm{m,g}}$</td></tr>
<tr><td>42</td><td>18行目
(式(3.53)の下)</td><td>両辺をnRで割って積分すると</td><td>両辺をnRTで割って積分すると</td></tr>
<tr><td>42</td><td>下から2行目</td><td>系になされる仕事は，式(3.49)，式(3.55c)より</td><td>系になされる仕事は，式(3.52)，式(3.55c)より</td></tr>
<tr><td rowspan="2">43</td><td rowspan="2">式(3.56)</td><td colspan="2">(誤) $$w = \Delta U = C_{V\mathrm{m}}(T_2 - T_1) = C_{V\mathrm{m}} T_1 \left(\frac{T_2}{T_1} - 1\right) = C_{V\mathrm{m}} T_1 \left[\left(\frac{V_1}{V_2}\right)^{R/C_{V\mathrm{m}}} - 1\right]$$</td></tr>
<tr><td colspan="2">(正) $$w = \Delta U = \int_{T_1}^{T_2} nC_{V\mathrm{m}} \mathrm{d}T = nC_{V\mathrm{m}}(T_2 - T_1) = nC_{V\mathrm{m}} T_1 \left(\frac{T_2}{T_1} - 1\right) = nC_{V\mathrm{m}} T_1 \left[\left(\frac{V_1}{V_2}\right)^{R/C_{V\mathrm{m}}} - 1\right]$$</td></tr>
</table>

43	式(3.58a)	$VT^{\frac{C_{Vm}}{R}} = VT^{\frac{1}{1-\gamma}}$	$VT^{\frac{C_{Vm}}{R}} = VT^{\frac{1}{\gamma-1}}$
44	演習問題3.5	$Tp^{-2/5}$ ＝一定	$Tp^{(1-\gamma)/\gamma}$ ＝一定 （$\gamma = 5/3$のときは$Tp^{-2/5}$ ＝一定）
47	5～6行目	自然界で起こる自発的な過程はすべて不可逆過程である．	自然界で起こる現象はすべて不可逆過程である．
47	19行目	…，以上のことをまとめると，以下のようになる．	…，以上のことをまとめると，次のようになる．
47	下から6行目 （式(4.3)の上）	…，式(4.1)より	…，式(3.18)より
51	10，11行目 (式(4.8)と式(4.9)の間の式)	$q>0 \rightarrow \frac{1}{T} > \frac{1}{T_{\mathrm{ex}}} \rightarrow T < T_{\mathrm{ex}}$ $q<0 \rightarrow \frac{1}{T} < \frac{1}{T_{\mathrm{ex}}} \rightarrow T > T_{\mathrm{ex}}$	$T < T_{\mathrm{ex}} \rightarrow \frac{1}{T} > \frac{1}{T_{\mathrm{ex}}} \rightarrow q>0$ $T > T_{\mathrm{ex}} \rightarrow \frac{1}{T} < \frac{1}{T_{\mathrm{ex}}} \rightarrow q<0$
53	式(4.13b)	(誤) $\int_{T'}^{T} \frac{(\mathrm{d}'q)_{\mathrm{rev}}}{T} = n(C_{V\mathrm{m}}+R)\int_{T'}^{T} \frac{\mathrm{d}T}{T} = n(C_{V\mathrm{m}}+R)\ln\frac{T}{T'}$	(正) $\int_{T'}^{T} \frac{(\mathrm{d}'q)_{\mathrm{rev}}}{T} = nC_{V\mathrm{m}}\int_{T'}^{T} \frac{\mathrm{d}T}{T} = nC_{V\mathrm{m}}\ln\frac{T}{T'}$
53	表4.1b ΔU × 1→1"	$\frac{C_{V\mathrm{m}}}{R} p_2(V_2 - V_1)$	$\frac{C_{V\mathrm{m}}}{R} p_2(V_1 - V_2)$
53	表4.1b ΔU × 1"→2	$\frac{C_{V\mathrm{m}}}{R} p_2(V_1 - V_2)$	$\frac{C_{V\mathrm{m}}}{R} p_2(V_2 - V_1)$
53	表4.1b q_{rev} × 1→1"	$\frac{C_{V\mathrm{m}}}{R} p_2(V_2 - V_1)$	$\frac{C_{V\mathrm{m}}}{R} p_2(V_1 - V_2)$
53	表4.1b $\int \frac{\mathrm{d}q_{\mathrm{rev}}}{T}$ × 1'→2，1→1"	$\frac{C_{V\mathrm{m}}}{R} nR\ln\frac{V_1}{V_2}$	$nC_{V\mathrm{m}}\ln\frac{V_1}{V_2}$
54	式(4.15b)	$\int_1^2 \frac{(\mathrm{d}'q)_{\mathrm{irr}}}{T} = \frac{\int_1^2 (\mathrm{d}'q)_{\mathrm{irr}}}{T_{\mathrm{ex}}} = \frac{q_{\mathrm{irr}}}{T_{\mathrm{ex}}}$	$\int_1^2 \frac{(\mathrm{d}'q)_{\mathrm{irr}}}{T_{\mathrm{ex}}} = \frac{\int_1^2 (\mathrm{d}'q)_{\mathrm{irr}}}{T_{\mathrm{ex}}} = \frac{q_{\mathrm{irr}}}{T_{\mathrm{ex}}}$
58	3行目	$(W_1 > W_2)$	$(W_1 < W_2)$
58	5行目	これは“水が容器の中に…	これは，単に重力の影響だけではなく，“水が容器の中に…
60	5行目	4.1.2項ですでに…	4.1.1項（式(4.5)）ですでに…
62	式(4.40)最右辺 積分中の分子	$(\mathrm{d}U)_N$	$(\mathrm{d}U)_V$
65	演習問題4.4	断熱壁でできたピストンの中に物質量nの理想気体が閉じ込められており，	ピストンによって自由に体積を変えることができる，断熱壁でできた容器がある。容器内には物質量nの単原子分子理想気体が閉じ込められており，

<table>
<tr><td>65</td><td>演習問題4.4
問2の解</td><td>$3.0\ \mathrm{kJ\ mol^{-1}}$</td><td>$1.1\ \mathrm{kJ\ mol^{-1}}$</td></tr>
<tr><td>85</td><td>14行目
(式(6.25)の下)</td><td>反応エントロピーの温度依存性</td><td>反応エンタルピーの温度依存性</td></tr>
<tr><td>90</td><td>8行目</td><td>逆に凝固や凝結は吸熱で,</td><td>逆に凝固や凝結は発熱で,</td></tr>
<tr><td>109</td><td>演習問題7.1
4行目，5行目</td><td>E_j</td><td>E_l</td></tr>
<tr><td>110</td><td>3行目</td><td colspan="2">右辺：expの前の$\left(\dfrac{h^2}{8\pi^2 I}\right)$を削除，expの中の引き数はそのまま.
（$\sum$ の中は，$(2J+1)\exp(\cdots)$が正しい．）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">139</td><td rowspan="2">演習問題 9.1
6行目</td><td colspan="2">(誤) $\left(\dfrac{\partial A}{\partial n_\mathrm{B}}\right)_{n_\mathrm{A}} = \dfrac{\mathrm{d}A}{\mathrm{d}x_\mathrm{B}}\left(\dfrac{\partial x_\mathrm{B}}{\partial n_\mathrm{B}}\right)_{n_\mathrm{A}} = -x_\mathrm{B}\dfrac{1-x_\mathrm{B}}{n_\mathrm{A}+n_\mathrm{B}}\dfrac{\mathrm{d}A}{\mathrm{d}x_\mathrm{B}}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">(正) $\left(\dfrac{\partial A}{\partial n_\mathrm{A}}\right)_{n_\mathrm{B}} = \dfrac{\mathrm{d}A}{\mathrm{d}x_\mathrm{B}}\left(\dfrac{\partial x_\mathrm{B}}{\partial n_\mathrm{A}}\right)_{n_\mathrm{B}} = -\dfrac{x_\mathrm{B}}{n_\mathrm{A}+n_\mathrm{B}}\dfrac{\mathrm{d}A}{\mathrm{d}x_\mathrm{B}}$
$\left(\dfrac{\partial A}{\partial n_\mathrm{B}}\right)_{n_\mathrm{A}} = \dfrac{\mathrm{d}A}{\mathrm{d}x_\mathrm{B}}\left(\dfrac{\partial x_\mathrm{B}}{\partial n_\mathrm{B}}\right)_{n_\mathrm{A}} = \dfrac{1-x_\mathrm{B}}{n_\mathrm{A}+n_\mathrm{B}}\dfrac{\mathrm{d}A}{\mathrm{d}x_\mathrm{B}}$</td></tr>
<tr><td>153</td><td>式(10.46a)</td><td>$\Delta T_\mathrm{f} = \dfrac{x_\mathrm{B} R T_\mathrm{f}^{*2}}{\Delta_\mathrm{fus} H_\mathrm{m}} K_\mathrm{f}\,(m_\mathrm{B}\,/\,\mathrm{kg\ mol^{-1}})$</td><td>$\Delta T_\mathrm{f} = \dfrac{x_\mathrm{B} R T_\mathrm{f}^{*2}}{\Delta_\mathrm{fus} H_\mathrm{m}} = K_\mathrm{f}\,(m_\mathrm{B}\,/\,\mathrm{kg\ mol^{-1}})$</td></tr>
<tr><td>181</td><td>演習問題 11.3
3行目</td><td>－$102.938\ \mathrm{kJ\ mol^{-1}}$</td><td>$102.938\ \mathrm{kJ\ mol^{-1}}$</td></tr>
</table>