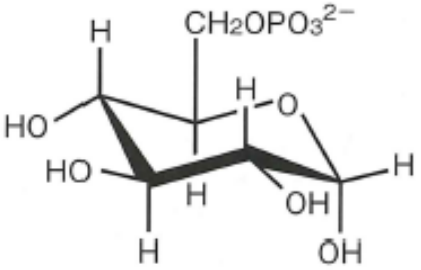
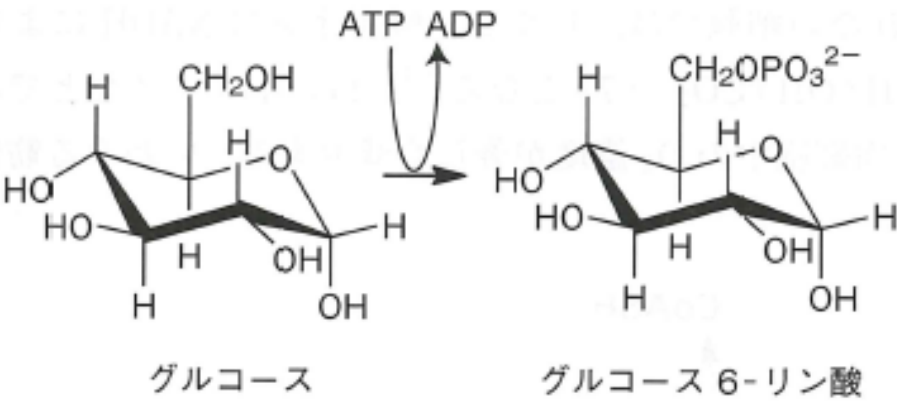


ページ	行	誤	正
65	表内	$\Delta H = \Delta U + p\Delta U$	$\Delta H = \Delta U + p\Delta V$
137*	欄外 1 グルコース 6-リン酸の構造式	右端 OH と H が逆になります	 <p>1 グルコース 6-リン酸</p>
155*	グルコース, グルコース 6-リン酸の構造式	右端 OH と H が逆になります	 <p>グルコース                      グルコース 6-リン酸</p>
480*	自習問題 12・1 答	$A = 0.17$	$A = 0.85$
562*	↓1	N 群 : ヌクレオチド (Nucleotide)	N 群 : ヌクレオチド (nucleotide)

# 元素の周期表

		1 H 水素 1.008 1s <sup>1</sup>																18 2 He ヘリウム 4.00 1s <sup>2</sup>	
族	1	2											13	14	15	16	17		
2	3 Li リチウム 6.94 2s <sup>1</sup>	4 Be ベリリウム 9.01 2s <sup>2</sup>											5 B ホウ素 10.81 2s <sup>2</sup> 2p <sup>1</sup>	6 C 炭素 12.01 2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup>	7 N 窒素 14.01 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>	8 O 酸素 16.00 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>	9 F フッ素 19.00 2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>	10 Ne ネオン 20.18 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup>	
3	11 Na ナトリウム 22.99 3s <sup>1</sup>	12 Mg マグネシウム 24.31 3s <sup>2</sup>											13 Al アルミニウム 26.98 3s <sup>2</sup> 3p <sup>1</sup>	14 Si ケイ素 28.09 3s <sup>2</sup> 3p <sup>2</sup>	15 P リン 30.97 3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup>	16 S 硫黄 32.07 3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>	17 Cl 塩素 35.45 3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup>	18 Ar アルゴン 39.95 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup>	
4	19 K カリウム 39.10 4s <sup>1</sup>	20 Ca カルシウム 40.08 4s <sup>2</sup>	21 Sc スカンジウム 44.96 3d <sup>1</sup> 4s <sup>2</sup>	22 Ti チタン 47.87 3d <sup>2</sup> 4s <sup>2</sup>	23 V バナジウム 50.94 3d <sup>3</sup> 4s <sup>2</sup>	24 Cr クロム 52.00 3d <sup>5</sup> 4s <sup>1</sup>	25 Mn マンガン 54.94 3d <sup>5</sup> 4s <sup>2</sup>	26 Fe 鉄 55.85 3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup>	27 Co コバルト 58.93 3d <sup>7</sup> 4s <sup>2</sup>	28 Ni ニッケル 58.69 3d <sup>8</sup> 4s <sup>2</sup>	29 Cu 銅 63.55 3d <sup>10</sup> 4s <sup>1</sup>	30 Zn 亜鉛 65.38 3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup>	31 Ga ガリウム 69.72 4s <sup>2</sup> 4p <sup>1</sup>	32 Ge ゲルマニウム 72.63 4s <sup>2</sup> 4p <sup>2</sup>	33 As ヒ素 74.92 4s <sup>2</sup> 4p <sup>3</sup>	34 Se セレン 78.97 4s <sup>2</sup> 4p <sup>4</sup>	35 Br 臭素 79.90 4s <sup>2</sup> 4p <sup>5</sup>	36 Kr クリプトン 83.80 4s <sup>2</sup> 4p <sup>6</sup>	
5	37 Rb ルビジウム 85.47 5s <sup>1</sup>	38 Sr ストロンチウム 87.62 5s <sup>2</sup>	39 Y イットリウム 88.91 4d <sup>1</sup> 5s <sup>2</sup>	40 Zr ジルコニウム 91.22 4d <sup>2</sup> 5s <sup>2</sup>	41 Nb ニオブ 92.91 4d <sup>4</sup> 5s <sup>1</sup>	42 Mo モリブデン 95.95 4d <sup>5</sup> 5s <sup>1</sup>	43 Tc テクネチウム (99) 4d <sup>5</sup> 5s <sup>2</sup>	44 Ru ルルテニウム 101.07 4d <sup>7</sup> 5s <sup>1</sup>	45 Rh ロジウム 102.91 4d <sup>8</sup> 5s <sup>1</sup>	46 Pd パラジウム 106.42 4d <sup>10</sup>	47 Ag 銀 107.87 4d <sup>10</sup> 5s <sup>1</sup>	48 Cd カドミウム 112.41 4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup>	49 In インジウム 114.82 5s <sup>2</sup> 5p <sup>1</sup>	50 Sn スズ 118.71 5s <sup>2</sup> 5p <sup>2</sup>	51 Sb アンチモン 121.76 5s <sup>2</sup> 5p <sup>3</sup>	52 Te テルル 127.60 5s <sup>2</sup> 5p <sup>4</sup>	53 I ヨウ素 126.90 5s <sup>2</sup> 5p <sup>5</sup>	54 Xe キセノン 131.29 5s <sup>2</sup> 5p <sup>6</sup>	
6	55 Cs セシウム 132.91 6s <sup>1</sup>	56 Ba バリウム 137.33 6s <sup>2</sup>	ランタノイド 57~71	72 Hf ハフニウム 178.49 5d <sup>2</sup> 6s <sup>2</sup>	73 Ta タンタル 180.95 5d <sup>3</sup> 6s <sup>2</sup>	74 W タングステン 183.84 5d <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup>	75 Re レニウム 186.21 5d <sup>5</sup> 6s <sup>2</sup>	76 Os オスミウム 190.23 5d <sup>6</sup> 6s <sup>2</sup>	77 Ir イリジウム 192.22 5d <sup>7</sup> 6s <sup>2</sup>	78 Pt 白金 195.08 5d <sup>9</sup> 6s <sup>1</sup>	79 Au 金 196.97 5d <sup>10</sup> 6s <sup>1</sup>	80 Hg 水銀 200.59 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup>	81 Tl タリウム 204.38 6s <sup>2</sup> 6p <sup>1</sup>	82 Pb 鉛 207.2 6s <sup>2</sup> 6p <sup>2</sup>	83 Bi ビスマス 208.98 6s <sup>2</sup> 6p <sup>3</sup>	84 Po ポロニウム (210) 6s <sup>2</sup> 6p <sup>4</sup>	85 At アスタチン (210) 6s <sup>2</sup> 6p <sup>5</sup>	86 Rn ラドン (222) 6s <sup>2</sup> 6p <sup>6</sup>	
7	87 Fr フランシウム (223) 7s <sup>1</sup>	88 Ra ラジウム (226) 7s <sup>2</sup>	アクチノイド 89~103	104 Rf ラファエリウム (267) 6d <sup>2</sup> 7s <sup>2</sup>	105 Db ドブニウム (268) 6d <sup>3</sup> 7s <sup>2</sup>	106 Sg シーボーギウム (271) 6d <sup>4</sup> 7s <sup>2</sup>	107 Bh ボーリウム (272) 6d <sup>5</sup> 7s <sup>2</sup>	108 Hs ハッシウム (277) 6d <sup>6</sup> 7s <sup>2</sup>	109 Mt マイタセリウム (276) 6d <sup>7</sup> 7s <sup>2</sup>	110 Ds ダームシュタウム (281) 6d <sup>8</sup> 7s <sup>2</sup>	111 Rg レントゲニウム (280) 6d <sup>9</sup> 7s <sup>2</sup>	112 Cn コペルニシウム (285) 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>	113 Nh ニホニウム (279) 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>1</sup>	114 Fl フレロビウム (289) 7s <sup>2</sup> 7p <sup>2</sup>	115 Mc モスコビウム (289) 7s <sup>2</sup> 7p <sup>3</sup>	116 Lv リバモリウム (293) 7s <sup>2</sup> 7p <sup>4</sup>	117 Ts テネシン (293) 7s <sup>2</sup> 7p <sup>5</sup>	118 Og オガネソン (294) 7s <sup>2</sup> 7p <sup>6</sup>	
			6	57 La ランタン 138.91 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	58 Ce セリウム 140.12 4f <sup>1</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	59 Pr プラセオジム 140.91 4f <sup>3</sup> 6s <sup>2</sup>	60 Nd ネオジム 144.24 4f <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup>	61 Pm プロメチウム (145) 4f <sup>5</sup> 6s <sup>2</sup>	62 Sm サマリウム 150.36 4f <sup>6</sup> 6s <sup>2</sup>	63 Eu ユウロピウム 151.96 4f <sup>7</sup> 6s <sup>2</sup>	64 Gd ガドリニウム 157.25 4f <sup>7</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	65 Tb テルビウム 158.93 4f <sup>9</sup> 6s <sup>2</sup>	66 Dy ジスプロシウム 162.50 4f <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup>	67 Ho ホルミウム 164.93 4f <sup>11</sup> 6s <sup>2</sup>	68 Er エルビウム 167.26 4f <sup>12</sup> 6s <sup>2</sup>	69 Tm ツリウム 168.93 4f <sup>13</sup> 6s <sup>2</sup>	70 Yb イットルビウム 173.05 4f <sup>14</sup> 6s <sup>2</sup>	71 Lu ルテチウム 174.97 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	ランタノイド (ランタンを含む)
			7	89 Ac アクチニウム (227) 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	90 Th トリウム 232.04 6d <sup>2</sup> 7s <sup>2</sup>	91 Pa プロトアクチニウム 231.04 5f <sup>2</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	92 U ウラン 238.03 5f <sup>3</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	93 Np ネプツニウム (237) 5f <sup>4</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	94 Pu プルトニウム (239) 5f <sup>6</sup> 7s <sup>2</sup>	95 Am アメリシウム (243) 5f <sup>7</sup> 7s <sup>2</sup>	96 Cm キュリウム (247) 5f <sup>7</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	97 Bk バークリウム (247) 5f <sup>9</sup> 7s <sup>2</sup>	98 Cf カリフォルニウム (252) 5f <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>	99 Es アインシュタインウム (252) 5f <sup>11</sup> 7s <sup>2</sup>	100 Fm フェルミウム (257) 5f <sup>12</sup> 7s <sup>2</sup>	101 Md メンデレビウム (258) 5f <sup>13</sup> 7s <sup>2</sup>	102 No ノーベリウム (259) 5f <sup>14</sup> 7s <sup>2</sup>	103 Lr ローレンシウム (262) 5f <sup>14</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>1</sup>	アクチノイド (アクチニウムを含む)

裏表紙  
\*

右のようになります

この周期表に記載したモル質量(原子量)の有効数字の桁数はふつうの天然同位体組成に対応している。

90**	↓ 10	-2808 kJ	-2880 kJ
90**	↑ 14	グルコース 1 mol は 2808 kJ を与えるから、	グルコース 1 mol は 2880 kJ を与えるから、
90**	例題 2・1 解答中の式 右記の数値すべて	2.808	2.880
90**	↑ 10 式	= 1.9 × 10 <sup>-4</sup> g	= 1.8 × 10 <sup>-4</sup> g

90**	↑ 8	0.19 mg のグルコースを	0.18 mg のグルコースを
367**	9・17	あるフォトンの速さが $350 \text{ km s}^{-1}$ である.	あるプロトンの速さが $350 \text{ km s}^{-1}$ である.
6***	本文 ↓ 10 脚注追加	これを 1 mol と定義する†.	† 訳注: 2019 年からは, 厳密に定義されたアボガドロ定数 (見返しの「基礎物理定数」見よ) によりモルが定義されている. その変更は小さく, 問題にならない.
7***	↓ 14	くことで定義されている†.	† 訳注: いまでは厳密に定義されたボルツマン定数によりケルビンが定義されている.
7***	↓ 20	(この定義に現れる 273.15 は厳密な数値である. )	左記文章削除
11*** 13*** 14***	↑ 2 ↓ 15 ↑ 7	基本物理定数	基礎物理定数
569***	表 2 項目名	誘導単位*	組立単位*
569***	表 2 脚注	* 基本単位による定義の次に誘導単位による等価な定義が書いてある.	* 基本単位による定義の下に組立単位を用いた等価な定義も示してある.
569***	表 4 ↑ 1	96.485 34 $\text{kJ mol}^{-1}$	96.485 33 $\text{kJ mol}^{-1}$

見返し  
\*\*\*

基礎物理定数

基礎物理定数

物理量	記号	値†
光速(真空中)	$c$	$*2.997\,924\,58 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
電気素量	$e$	$*1.602\,176\,634 \times 10^{-19} \text{ C}$
プランク定数	$h$	$*6.626\,070\,15 \times 10^{-34} \text{ J s}$
	$\hbar = h/2\pi$	$1.054\,571\,817\cdots \times 10^{-34} \text{ J s}$
ボルツマン定数	$k$	$*1.380\,649 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$
		$0.695\,034\,8004\cdots \text{ cm}^{-1} \text{ K}^{-1}$
アボガドロ定数	$N_A$	$*6.022\,140\,76 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
気体定数	$R = N_A k$	$8.314\,462\,618\cdots \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
		$0.083\,144\,626\,18\cdots \text{ dm}^3 \text{ bar K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
		$0.082\,057\,366\cdots \text{ dm}^3 \text{ atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
ファラデー定数	$F = N_A e$	$9.648\,533\,212\cdots \times 10^4 \text{ C mol}^{-1}$
モル体積(完全気体)		
(1 bar, 0 °C)		$22.710\,954\,64\cdots \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$
(1 atm, 0 °C)		$22.413\,969\,54\cdots \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$
質量		
電子	$m_e$	$9.109\,383\,7015 \times 10^{-31} \text{ kg}$
プロトン	$m_p$	$1.672\,621\,924 \times 10^{-27} \text{ kg}$
中性子	$m_n$	$1.674\,927\,498 \times 10^{-27} \text{ kg}$
ミューオン	$m_\mu$	$1.883\,531\,627 \times 10^{-28} \text{ kg}$
原子質量定数	$m_a$	$1.660\,539\,066\,60 \times 10^{-27} \text{ kg}$
真空の透磁率	$\mu_0$	$4\pi \times 10^{-7} \text{ J s}^2 \text{ C}^{-2} \text{ m}^{-1}$
真空の誘電率	$\epsilon_0 = 1/\mu_0 c^2$	$8.854\,187\,812\cdots \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ J}^{-1} \text{ m}^{-1}$
	$4\pi\epsilon_0$	$1.112\,650\,055\cdots \times 10^{-10} \text{ C}^2 \text{ J}^{-1} \text{ m}^{-1}$
ボーア磁子	$\mu_B = e\hbar/2m_e$	$9.274\,010\,078 \times 10^{-24} \text{ J T}^{-1}$
核磁子	$\mu_N = e\hbar/2m_p$	$5.050\,783\,746 \times 10^{-27} \text{ J T}^{-1}$
プロトン磁気モーメント	$\mu_p$	$1.410\,606\,7974 \times 10^{-26} \text{ J T}^{-1}$
自由電子の $g$ 値	$g_e$	2.002 319 304 362 56
磁気回転比		
電子	$\gamma_e = -g_e e/2m_e$	$-1.760\,859\,631 \times 10^{11} \text{ s}^{-1} \text{ T}^{-1}$
プロトン	$\gamma_p = 2\mu_p/\hbar$	$2.675\,221\,874 \times 10^8 \text{ s}^{-1} \text{ T}^{-1}$
ボーア半径	$a_0 = 4\pi\epsilon_0 \hbar^2 / e^2 m_e$	$5.291\,772\,1090 \times 10^{-11} \text{ m}$
リュードベリ定数	$\tilde{R}_m = m_e e^4 / 8\hbar^3 c z_0^2$	$10\,973\,731.568\,160 \text{ m}^{-1}$
	$hc\tilde{R}_m / e$	13.605 693 123 V
微細構造定数	$\alpha = \mu_0 e^2 c / 2\hbar$	$7.297\,352\,569\cdots \times 10^{-3}$
	$\alpha^{-1}$	$1.370\,359\,990\cdots \times 10^2$
第二放射定数	$c_2 = hc/k$	$1.438\,776\,877\cdots \times 10^{-2} \text{ m K}$
シュテファン-ボルツマン定数	$\sigma = 2\pi^5 k^4 / 15\hbar^3 e^2$	$5.670\,374\,419\cdots \times 10^{-8} \text{ J m}^{-2} \text{ K}^{-4} \text{ s}^{-1}$
自然落下の加速度(標準値)	$g$	$9.806\,65 \text{ m s}^{-2}$
重力定数	$G$	$6.674\,30 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$

CODATA 2018 の推奨値

†数値の末尾にある (...) は、厳密に定義された物理定数の値(\*)のみで定義された物理定数の値の精度を表している。

- \* 2刷で修正 2刷以降の方は修正済です
- \*\* 3刷で修正 3刷以降の方は修正済です
- \*\*\* 4刷で修正 4刷の方は修正済です