

§ ATP 1分子で何が可能か？

① 基本単位

NA	6.02E+23	
eV	1.60E-19	J
cal	4.18E+00	J
e 素電荷	1.60E-19	q
1 mol ATP	7.30E+03	cal
1分子 ATP	1.21E-20	cal/分子
	5.07E-20	J

② ミトコンドリア膜電位

Proton	2.20E-01	V
Proton E	3.52E-20	J

③ ミオシン分子による力発生

Myosin	1.00E-11	N
ΔL	5.07E-09	m/分子

④ 重量を持ち上げるとすると

1 g	1.00E-03	kg
	9.80E-03	N
ΔL	5.17E-18	m/分子

⑤ 炭素原子を持ち上げた場合(仮想)

C, No=12	1.99E-23	g
	1.99E-26	kg
	1.95E-25	N
ΔL	2.59E+05	m
	2.59E+02	km/分子

⑥ 熱産生(水の温度上昇)

比熱	1.00E+00	cal/deg/g
	4.18E+00	J/deg/g
by ATP	1.21E-20	deg/g/分子

⑦ 分子を温める(1タンパク分子当たり)

10nm ϕ 分子	5.24E+02	nm ³
	5.24E-07	um ³
	5.24E-16	mm ³
	5.24E-19	mL(g)
	2.32E-02	度/蛋白分子/ATP分子

⑭ 慣性力換算(運動エネルギー換算)

ϕ	1.00E+01	nm
	1.00E-08	m
M(質量)	5.24E-22	kg
初速	1.39E+01	m/s
粘性抗力	1.31E-09	N
ΔL	3.87E-11	m
	3.87E-05	um
	3.87E-02	nm

⑧ プロトン1個でのATP生成

H	2.20E+02	mV
e	1.60E-19	q
unit	3.52E-20	J
ATP	6.94E-01	分子

⑨ K⁺の輸送

K	9.00E+01	mV
e	1.60E-19	q
unit	1.44E-20	J
ATP	2.84E-01	分子

⑩ Na⁺の輸送

Na	6.00E+01	mV
e	1.60E-19	q
unit	9.60E-21	J
ATP	1.89E-01	分子

⑪ 発光

λ	5.50E+02	nm
	5.50E-07	m
C	3.00E+08	m
v	5.45E+14	1/s
h	6.60E-34	Js
hv	3.60E-19	J
ATP	7.10E+00	分子

⑫ kT(熱力学的な平均エネルギー)

k	1.38E-23	J/K
T	3.00E+02	K
kT	4.14E-21	J
ATP	8.17E-02	分子

⑬ 粘性抵抗(Stokes粒子)

ϕ	1.00E+01	nm
	1.00E-08	m
$6\pi\eta\phi/2$	9.42E-11	粘性係数
粘性	1.00E-03	Pa·s
速度	1.00E+01	um/s
	1.00E-05	m/s
粘性抗力	9.42E-16	N
ΔL	5.38E-05	m
	5.38E+01	um
速度	1.00E+02	um/s
	1.00E-04	m/s
粘性抗力	9.42E-15	N
ΔL	5.38E-06	m
	5.38E+00	um