

令和8年度 専攻科 前期 学力選抜試験

受験番号		氏名	模範解答
------	--	----	------

総得点

生物化学 (1の1)

(問1) 右図は生体内でエネルギー通貨として使用される ATP の分子構造である。この ATP に関する次の間に答えなさい。

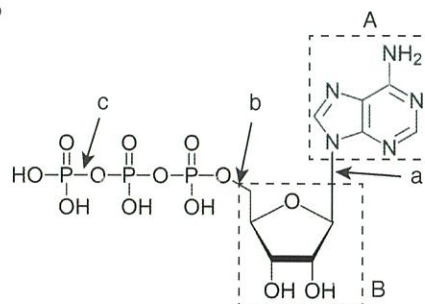
(1) ATP の名称を答えなさい。(配点4点)

(2) 図中の A と B はそれぞれ何と呼ばれる化合物か。

(配点各4点)

(3) A と B をあわせた構造は何と呼ばれるか。(配点4点)

(4) 高エネルギーが蓄えられている ATP 内の結合は a-c のどれか。(配点4点)



問 1 (得点)

(1)	アデノシン三リン酸							
(2)	A	アデニン	B	リボース	(3)	アデノシン	(4)	c

(問2) 以下の呼吸に関する文章を読み、間に答えなさい。

細胞内に取り込まれたグルコースはいくつもの化学反応を経て、最終的には水と (a) にまで完全に分解される。その分解経路は大きく、(b)、(c)、(d) の3つである。まず、最初の段階は (b) であり、細胞内の (e) 基質で起こる。この反応によりグルコースが分解され、(f) が生じる。(f) は、細胞内小器官である (g) に取り込まれ、(g) 内の (h) に存在する脱水素酵素と脱炭素酵素により分解を受け、(a) が生じる。最終段階は、(g) の (i) で起こる (d) である。ここではシトクロムなどの酸化還元反応を経てエネルギーを放出し、最終的には水ができる。

(1) a-i に入る適切な語句を答えなさい。(配点各4点)

(2) すべての分解経路を通じて、グルコース1分子から正味で最大何分子の ATP が合成されるか。(配点4点)

問 2 (得点)

(1)	a	二酸化炭素	b	解糖系	c	クエン酸回路
	d	電子伝達系	e	細胞質	f	ピルビン酸
	g	ミトコンドリア	h	マトリックス	i	内膜
(2)	38 分子					