

第7章

1 【解答】 クエン酸サイクルでは炭酸ガスが二つ生成されるが、ピルビン酸から AcCoA になる過程でも炭酸ガスが一つできている。したがって、2 回まわればすべての炭素が炭酸ガスになる。

2 省略。

3 【解答】 この図は化学物質の量的関係からは正しくない。G6P から Ru5P までは3回進んで、そのうち1回が Rib5P をつくり2回が Xu5P をつくれば、二つの Xu5P のうちのひとつと Rib5P から組み換えを経て一つの F6P と一つのエリトロース 4P をつくる。後者ともう一つの Xu5P とからトランスケトラーゼで F6P と GAP がそれぞれ一つずつできれば、生成物は合わせて F6P が二つ、GAP が一つとなる。

4 【解答】 C16 の飽和酸であるパルミチン酸は C2 単位で八つに分けられる。したがって、AcCoA は八つできるが、 β 酸化経路は7回通過すればいいので、NADH と FADH_2 はそれぞれ七つできる。8分子の AcCoA はクエン酸サイクルで8分子の GTP と8分子の FADH_2 および24分子の NADH にかわる。これらは酸化リン酸化に進み、総計131分子の ATP となる。

5

事項	酸化的リン酸化	光リン酸化
リン酸化が起こる場所	ミトコンドリア	クロロプラスト
リン酸化過程を開始する電子供給体	NADH	H_2O
リン酸化過程の終わりの電子受容体	O_2	NADP^+
リン酸化反応でできる物質	ATP	ATP
リン酸化反応を駆動する力	プロトンの濃度勾配	プロトンの濃度勾配
リン酸化のエネルギーの供給源	糖などの酸化	光