

平成 2 1 年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[生物学一般]

1. 以下の問いに答えよ。

【60点】

(1) 好氣的生物が行う内呼吸と外呼吸の違いについて2行以内で説明せよ。

(2) 以下の文章の(ア)～(コ)の空欄を埋めよ。

解糖系とは、(ア)において、(イ)を(ウ)へ変換する経路である。この経路は、酸素を消費せずに、高エネルギーリン酸化合物の(エ)を2分子生産する。

解糖系で生じた(ウ)は、(オ)内に輸送され、補酵素Aへの転移反応により(カ)が合成される。

TCA回路とは、(キ)回路の略である。この回路は、(ク)回路とも呼ばれる。この回路では、供給される(カ)の完全な酸化にともない、(ケ)と(コ)を生産し、電子伝達系に電子を供給する。

(3) 電子伝達系の機能に関して、1961年にミッチェルが提唱した化学浸透説を3行以内で説明せよ。

(4) 光合成電子伝達反応における光化学系IIの役割について2行以内で述べよ。

(5) カルビン回路について、重要な酵素を挙げながら3行以内で説明せよ。また、カルビン回路と光合成電子伝達反応との関係について3行以内で論ぜよ。

2. 以下の問いに答えよ。

【40点】

(1) 栄養生殖の例を一つ挙げ、有性生殖との違いについて3行以内で説明せよ。また、有性生殖に比べて、栄養生殖が不利な点は何か2行以内で論ぜよ。

(2) メンデルが遺伝の法則を見つけるために行った実験を3行以内で説明せよ。また、得られた三つの法則を挙げ、それぞれ簡潔に説明せよ。

(3) 減数分裂と体細胞分裂の違いについて3行以内で説明せよ。

- (4) 生物が示す恒常性（ホメオスタシス）について、具体例を一つ挙げながら2行以内で説明せよ。
- (5) 神経細胞から標的細胞に刺激を伝達する機構について2行以内で説明せよ。