

第3問

I A (1) 2 (2) 3 光化学系II 4 光化学系I

B 光合成は光のエネルギーを利用して水を分解し、還元に用いる水素を生成せよ。化学合成は化学反応によって放出しているエネルギーを利用しての事を行う。
↑ 具体的!!

C (2) (5)

D a テンプレート, 核酸 b (3)

c 光照射を停止せると、チラコイド膜のATPと水素の供給が停止するため、カルビンベンソン回路内のPGAを還元する反応が停止する。一方 RuBPがPGAに分解する反応はしばらく続くため、RuBPは減り、PGAは増える。

II A ルビスコの子活性が小さいと、多量に合成することによって細胞内のルビスコの濃度を大きくし、解糖 (2) $3CO_2$ 固定反応を効率よく進めることができる。

B

a 光吸収が少なくなると、有機物合成に必要なカルビンベンソン回路での炭素化合物の一部が乏しく移動して、濃度が低下するため、固定速度も低下するから。

b
$$\frac{4(3+2 \times 3) + 5(5+3 \times 3)}{3 + 2 \times 3} = \frac{23}{18} = 1.3 \text{ 倍}$$

D (3)

E a (1), (5)

b 高温下の C₄ 植物の代謝速度が大きいため、熱帯地などで光呼吸の速度が大きくなるため CO₂ 濃度が上昇する。C₃ 植物は CO₂ 濃度の補償点が大きいため、この場合は光合成速度をおとすに固定を進める必要がある。

3

点数

14