

広島大学 生物基礎・生物(前期日程)

〔I〕

問1 甘味, 塩味, 酸味, 苦味, 旨味

問2 アセチルコリン, ノルアドレナリン, グリシン, セロトニン, GABA などから3つ

問3 セカンドメッセンジャー(二次情報伝達物質)

問4 (1) ②, ④

(2) ②

(3) ある嗅覚受容体遺伝子が発現すると, 何らかのシグナルを介して, 他の嗅覚受容体遺伝子の発現が抑制される。(50字)

問5 減る

〔II〕

問1 ア 間期 イ 核膜 ウ 中心体 エ 動原体 オ  $G_0$ (静止)

問2 ②, ③

問3 (1) 細胞 X : 24 時間 細胞 Y : 36 時間

(2) 5273 個

(3) ② 理由: Xの方が細胞周期が短く, 全細胞が早くS期に達する。(25字)

問4 DNAポリメラーゼが残った一本鎖を鋳型にして取り除かれた部分のヌクレオチド鎖を合成し, 最後にDNAリガーゼが切れ目の部分を連結させることで, 正常な二本鎖に戻る。(80字)

〔III〕

問1 ①, ④

問2 個体 (iii) : SSAaBb 個体 (iv) : SSAABB

問3 遺伝子 A : ① 遺伝子 B : ①

問4 SSaabb

問5 胚 :  $3/16$  植物体 :  $1/5$

問6 ① : ○ ② : × ③ : ○ ④ : × ⑤ : ○

〔IV〕

広島大学 生物基礎・生物(前期日程)

問1 クラゲ, イソギンチャク, ヒドラ

問2 中規模攪乱説

問3 (1) 除草剤 A : エ 除草剤 B : ウ

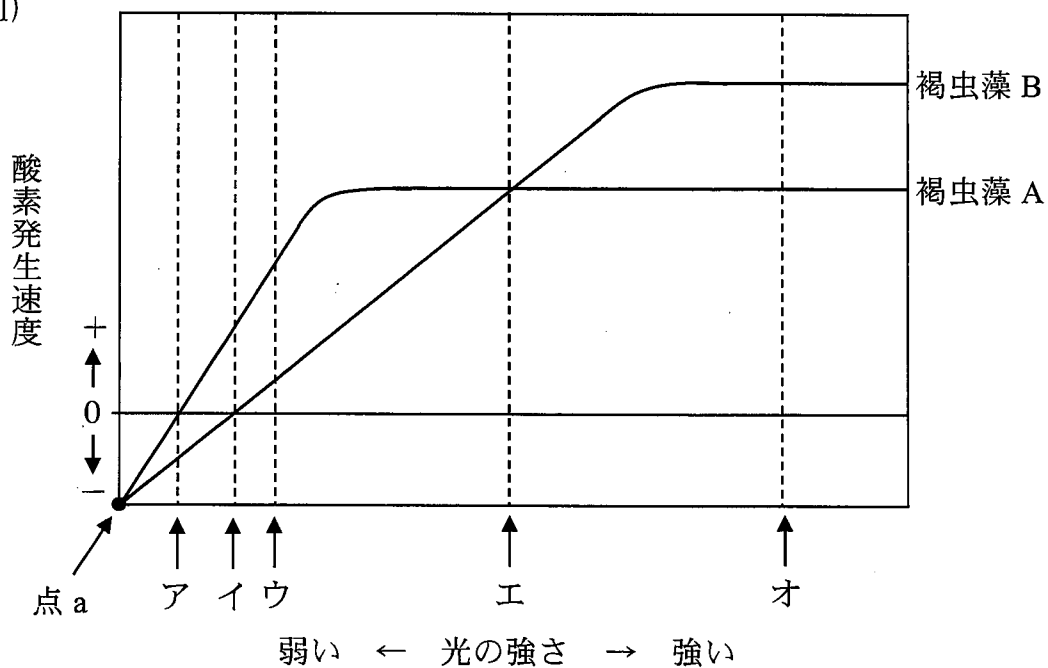
(2) 物質名 : ATP 反応名 : 光リン酸化

(3) ストロマのカルビン・ベンソン回路において, PGA を還元して GAP に変換する。(38字)

(4) 記号 : >

理由 : 通常状態に比べて, 高温状態では光化学系 II からの電子伝達の活性が低下するので,  $F$  の値が大きくなる。 $F$  の値が大きいほど  $F_{\text{除草剤}}$  の値との差が小さくなる。(73字)

問4 (1)



(2) 褐虫藻 A

問5 生態系サービス