

大阪公立大学（仮称）一般選抜 個別学力検査等

前期日程 理科（生物）

「解答例」

第1問

問1 (ア) mRNA (イ) ペプチド (ウ) 翻訳 (エ) セントラルドグマ
(オ) 三次 または 立体 (カ) (生体) 触媒 (キ) 最適温度 (ク) 最適pH

問2 5'-AGGACU

問3 コドン

問4 a, b, c (順不同)

問5 酵素タンパク質が熱で変性し、活性部位の構造が変化するため。(29字)

問6 (1) c (2) b (3) d (4) a

問7 特定の構造を持つ基質のみが、酵素の活性部位と結合し、酵素基質複合体を形成し酵素反応が進む。(45字)

第2問

問1 (ア) 化学受容器 (イ) 味細胞 (ウ) 嗅細胞

問2 b, c (順不同)

問3 (1) d

(2) 活動電位が生じた部位は電位が生じた直後に不応期があるため、活動電位が一方向に伝わる。

問4 (1) 空間的加重 あるいは 加重

(2) 化学物質X N1, N5, N6

化学物質Y N1, N2, N3

化学物質Z N1, N2, N3, N4, N5, N6

問5 シナプス前細胞に活動電位が到達したのち、カルシウムイオンが細胞内へ流入する。その後、神経伝達物質が放出され、それがシナプス後細胞で受容され、シナプス後細胞に膜電位変化を引き起こす。

第3問

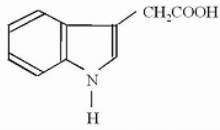
問1 (ア) 重力 (イ) 成長 (ウ) 頂芽優性 (エ) 矮性 (オ) 気孔
(カ) 孔辺 (キ) 膨圧 (ク) 老化 (ケ) 離層

問2 (A) オーキシシン (B) サイトカイニン (C) ジベレリン

(D) アブシシン酸 (E) エチレン

問3 化合物名：インドール酢酸

化学構造：



問4 環境要因：日長条件

植物ホルモン：フロリゲン または 花成ホルモン

説明：葉で日長を感受し、日長を含めた環境要因が花成を誘導する条件を満たした場合にフロリゲンが合成される。葉で合成されたフロリゲンは篩管を通過して茎頂に到達し、茎頂を花芽に分化させる。(87字)

第4問

問1 a：○

b：× 間違っている箇所：の2つ

正しい内容：と原生生物界の3つ

c：× 間違っている箇所：動物誌

正しい内容：種の起源

d：○

問2 (1) I：E II：D III：A IV：C V：B

(2) ア：d イ：b

(3) ウ 特徴：原口が口になる 名称：旧口動物

エ 特徴：原口が肛門になる 名称：新口動物

問3 クロロフィルaとbを持つ緑藻類は、青色光と橙色光～赤色光を光合成に利用する。これらの波長の光は水中での減衰が大きいため深い場所では少なく、緑藻類は浅い場所でしか生息できない。一方、クロロフィルaに加えてフィコビルリンを持つ紅藻類は、水中での減衰の小さい緑色光を光合成に利用できるため、深い場所でも生息できる。

問4 受精：魚類は水中で体外受精を行う。両生類は陸上生活を送るが、産卵は水を必要とする体外受精を行う。は虫類は陸上で体内受精を行う。

呼吸：水中で生活する魚類はえら呼吸を行う。両生類の幼生は水中でえら呼吸を行うが、成体は陸上で肺呼吸を行う。は虫類は陸上で肺呼吸を行う。