

# 生 物

I

解答

1. **ア.** メンデル **イ.** モーガン **ウ.** グリフィス  
**エ.** エイブリー **オ.** ハーシー **カ.** ワトソン  
**キ.** メセルソン **ク.** 岡崎令治
2. キイロショウジョウバエ (ショウジョウバエ)
3. 1) 三点交雑法 2) **あ.** A2 **い.** B **う.** A1
- 3) 細胞学的地図 (細胞学的染色体地図) 4. 二重らせん構造
5. 1) シャルガフの規則
- 2) どの生物でも DNA 中の塩基の数の割合はアデニンとチミン, グアニンとシトシンがそれぞれ等しい。(50 字以内)
6. 1) 半保存的複製 2) —D
- 3) B の位置: 2 本とも  $^{14}\text{N}$  のみを含む DNA 鎖からなる。(20 字以内)  
C の位置:  $^{14}\text{N}$  を含む DNA と  $^{15}\text{N}$  を含む DNA からなる。(20 字以内)
7. 1) ラギング鎖 2) リーディング鎖
8. (a)
9. 複数の短い DNA 断片に分かれた状態。(20 字以内)

II

解答

1. (d)
2. 1) **A.** ビコイド **B.** ナノス
- 2) 母性因子 3) —(b)
3. (c)→(b)→(a)
4. 1) ホメオティック遺伝子
- 2) DNA の転写調節領域に結合して DNA の転写を調節する。(30 字以内)
- 3) —(a)
5. 1) 拡散により枝芽の前後方向に誘導シグナルの濃度勾配が形成され,

濃度の高い後方側から順に第4指，第3指が形成される。(60字以内)

2) アポトーシス

6. 1) 皮膚の分化は真皮によって決定される。(20字以内)

2) 真皮は表皮に対する誘導作用をもち，その作用に対する背中の表皮の反応能は，5日目にはあるが，8日目には消失する。(60字以内)

### III

解答

1. ア. デボン イ. 茎頂分裂 ウ. やく (葯)

エ. 胚珠 オ. 子葉

2. 1) クックソニア

2) 維管束がなく，葉や根をもたない。茎が二股に分岐して先端に胞子のうをつける。(40字以内)

3. 葉のフィトクロムで光刺激を感知すると，葉でフロリゲンが合成される。フロリゲンは篩管を通って茎頂分裂組織まで移動し，花芽形成に関わる調節遺伝子の発現を促進する。(80字以内)

4. (f)

5. 助細胞

6. 1) 重複 2)  $3n$

7. 胚珠内の液体中を泳いで造卵器内に進入して卵細胞に達する。(30字以内)

8. (b), (d)

9. (a), (b), (f), (i)または(a), (b), (i)

### IV

解答

1. ア. 在来 イ. 生態系

2. ①—(h) ②—(d) ③—(e) ④—(g)

3. 1)—(c), (d) 2)—(b), (e)

4. (b)

5. 1) 絶滅の渦 2)—(a), (c), (e)

6. (a), (c)

7. アレロパシー (他感作用)

8. (d)

9. 1)—(b)

2) オオクチバスによる捕食がなくなることでアメリカザリガニの個体数

が増加し、ヒシの食害が増加する。(50 字以内)