

2025年2月7日 実施

昭和医科大学

医学部 I期 生物

(制限時間 理科2科140分)

解答
速報医学部専門予備校  D組

解 答

1

問1 [丸・黄] : [丸・緑] : [しわ・黄] : [しわ・緑] = 9 : 3 : 3 : 1

問2 [丸] : [しわ] = 5 : 3

問3 [紫・長] : [赤・丸] = 3 : 1

問4 [紫・長] : [紫・丸] : [赤・長] : [赤・丸] = 177 : 15 : 15 : 49

問5 [紫・長] : [紫・丸] : [赤・長] : [赤・丸] = 9 : 1 : 1 : 9

問6 AとB : 5.3%, BとD : 9.6%, AとD : 4.3%

問7 (ア) - B, (イ) - A, (ウ) - D, [エ] - 5.3, [オ] - 4.3

2

問1 (ア) - 筋原繊維 (イ) - サルコメア(筋節) (ウ) - モーター (エ) - アセチルコリン
(オ) - ナトリウムイオン (カ) - 筋小胞体 (キ) - カルシウムイオン

問2 ①

問3 (A) - ① (B) - ② (C) - ③ (D) - ⑤ (E) - ④

問4 $0.6(\mu\text{m})$

問5 12(m/秒)

問6 6.1(ミリ秒)

問7 筋肉にはクレアチンリン酸が蓄えられ、クレアチンリン酸を分解したときに生じたエネルギーとリン酸を用いてADPからATPを合成する。

3

問1 (ア) - S (イ) - R (ウ) - R (エ) - 形質転換 (オ) - S (カ) - DNA

問2 マウスは発病して死亡する。

問3 S型菌の生菌が現れる。

問4 大腸菌に付着したファージの外殻を外すため。

問5 大腸菌

問6 大腸菌の中に注入された物質が DNA である。

問7 すべてのファージが大腸菌に DNA を注入した。

問8 多数の子ファージが現れたことから、大腸菌に注入された DNA をもとに多くの新しいファージが生じたと考えられるから。

4

問1 (ア) - 水晶体(レンズ) (イ) - 毛様体 (ウ) - チン小帯 (エ) - 厚く (オ) - 盲斑
(カ) - 黄斑 (キ) - 視 (ク) - ロドプシン (ケ) - 順応

問2 (あ) - 低下 (い) - 上昇 (う) - 上昇

問3 桿体細胞は暗所でもはたらくことができ、明暗を鋭敏に区別する。錐体細胞は明所ではたらく、色の区別を担当する。

問4 瞳孔を拡大して、通る光量を増加させる。(19字)

問5 興奮するニューロンの数と発生する興奮の頻度

問6 (1) 赤錐体細胞 - ④ 緑錐体細胞 - ③ 青錐体細胞 - ②

(2) 3種類の錐体細胞の応答の大きさの度合いが同じであり、この情報が脳に送られ同じ色として認識されるから。

(3) 哺乳類の祖先の多くが夜行性の生活をしていたから。

(4) ④, ⑥