

令和5年度 学校推薦型選抜入学試験 農学部【小論文B】
生物基礎・生物

解答例

1

問1

- ア： 視床下部
- イ： 髄質
- ウ： 前葉
- エ： 甲状腺刺激ホルモン
- オ： 皮質刺激ホルモン

問2

気温が低く寒いとき、視床下部がこの寒冷刺激を受け取ると、脳下垂体前葉を刺激し、甲状腺刺激ホルモンや副腎皮質刺激ホルモンの分泌を増大させる。また、副腎髄質への交感神経のはたらきも活発化する。これらのはたらきにより、チロキシン、糖質コルチコイド、アドレナリンなどの分泌が促進される。これらのホルモンが肝臓や筋肉などにはたらき、代謝が活発になり、発熱が増大する。交感神経を介して立毛筋や皮膚の血管が収縮する。このように発熱は増大し、放熱は抑制されることにより体温が一定範囲に維持されるようになる。

(245字)

2

問1

ア. ダーウィン イ. 社会性昆虫 ウ. 利他行動

問2

適応度

問3

殺虫剤抵抗性が発達する例。同じ殺虫剤を繰り返し散布することによって、殺虫剤抵抗性遺伝子を持った個体だけが生き残る。そのため、殺虫剤を散布している畑では、散布しない畑よりも抵抗性遺伝子を持った個体の割合が多い。(104字)

問4

暗色型の個体は、黒い樹皮にとまると保護色となり、鳥などの天敵が見つけにくくなり、生存率が高まるが、明色型の個体は逆に目立ってしまい、天敵に見つかりやすくなり、生存率が下がった。(88字)

問5

ある個体が、他の個体の世話をするという性質を支配する形質(遺伝子)を持っていても、自分自身が繁殖しなければ、その形質を子孫に残すことができないから利他行動は進化しない。(84字)

問6

自個体と他個体が親子や兄弟など血縁関係が近い場合 (24字)