

# 生物基礎・生物

## 問題 1

(1)

|   |               |   |               |
|---|---------------|---|---------------|
| ア | 物理的 (または 化学的) | イ | 化学的 (または 物理的) |
| ウ | マクロファージ       | エ | 体液性免疫         |
| オ | 細胞性免疫         |   |               |

(2)

|      |              |
|------|--------------|
| 下線部① | 自然免疫         |
| 下線部② | 適応免疫 又は 獲得免疫 |

(3)

|  |
|--|
| 花粉症は、花粉が体内に侵入した際に、 <u>リンパ球</u> によって抗原として認識         |
| されてしまうことで起こる過剰反応で、花粉を <u>アレルゲン</u> とした強い <u>抗原</u> |
| <u>抗体反応</u> により、鼻水やくしゃみ、目のかゆみなどの <u>アレルギー症状</u> が  |
| 発症し、生体に不利益をもたらす。(118 字)                            |
|  |
|  |

# 生物基礎・生物

## 問題 2

(1) 

|      |
|------|
| 窒素同化 |
|------|

(2)

|   |                               |   |                                  |
|---|-------------------------------|---|----------------------------------|
| ア | 窒素固定                          | イ | 硝酸イオン (または $\text{NO}_3^-$ )     |
| ウ | 亜硝酸イオン (または $\text{NO}_2^-$ ) | エ | アンモニウムイオン (または $\text{NH}_4^+$ ) |
| オ | グルタミン酸                        | カ | グルタミン                            |

(3) 

|     |
|-----|
| 根粒菌 |
|-----|

(4)

|                             |    |    |    |
|-----------------------------|----|----|----|
| 器官                          | 肝臓 | 物質 | 尿素 |
| 理由：アンモニアは毒性があり、尿素は比較的毒性がない。 |    |    |    |

(5)

|                                   |
|-----------------------------------|
| 除草剤の主成分であるグルホシネートが植物体内に吸収されると、グル  |
| ホシネートによりグルタミン合成酵素の働きが阻害されるために、グル  |
| タミン酸とアンモニウムイオンからグルタミンが合成されなくなる。その |
| 結果、毒性のあるアンモニウムイオンが蓄積し、また有機窒素化合物の基 |
| 質となるグルタミンも合成されなくなり、タンパク質合成や核酸合成など |
| の窒素同化が行われなくなるので、枯死してしまう。(187字)    |
|                                   |
|                                   |

**生物基礎・生物****問題 3**

(1)

|   |        |   |        |
|---|--------|---|--------|
| ア | 始原生殖細胞 | イ | 精細胞    |
| ウ | 一次卵母細胞 | エ | 二次卵母細胞 |

(2)

ワイヤーの装着により、雄が中脚で水面をたたけないため、群 3 と群 4 では交尾刺激としての波紋が生じない。それゆえ、捕食者を誘引する可能性が低くなり、雌は交尾を避けようとして、より長時間露出しない。(96 字)

(3)

群 2 の雌は捕食者に捕まった経験をもち、捕食者に襲われる危険性の高い環境にいると認識しているため。(48 字)