

生物基礎・生物

問題 1

(1)

| |
|-------|
| ア ウ オ |
|-------|

(2)

| | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| カ | 25% | キ | 25% | ク | 25% | ケ | 25% |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|

(3)

| |
|--|
| 病気に強い性質を有する個体 |
| コ シ セ ソ |
| 得られるすべての種子が白花でかつ 病気に強い性質を有する交配組み合わせ |
| サ と ソ |

生物基礎・生物

問題 2

(1)

| |
|-----------------------|
| 真核生物の細胞には核やミトコンドリアなどの |
| 細胞小器官が存在しているが、原核生物の細胞 |
| にはそのような細胞小器官はない。 |

(2)

| | |
|---|-----|
| ア | 紫外線 |
|---|-----|

(3)

クチクラ層の役割

| |
|-----------------------|
| 植物体表面からの水分の蒸発を防ぐ。植物体表 |
| 面を保護する。 |
| |

維管束の役割

| |
|-----------------------|
| 土壌中から根によって給水した水分や養分を植 |
| 物体全体に送り込む。また、地上部の葉で生合 |
| 成した炭水化物を植物体全体に送り込む。 |

気孔の役割

| |
|--|
| 葉での光合成に必要な二酸化炭素の取り込み |
| や、光合成で発生した酸素の放出をおこなって |
| いる。(以下の解答も正解とする) |
| 気孔から植物体内の水分の蒸散がおこることにより、木部を通して水を引き上げるのに必要な張力が発生する。 |

(4)

| |
|--|
| 裸子植物と被子植物は生殖器官として花があり、そこでできる種子によって増殖および世代交代をおこなう。一方、シダは葉の裏にある胞子のうで胞子が作られ、その胞子によって増殖および世代交代をおこなう。 |
|--|

(5)

| |
|-----------------------|
| 裸子植物では胚珠がむき出しになっているのに |
| 被子植物では胚珠が子房に覆われている。 |

生物基礎・生物

問題 3

(1)

| | | | |
|---|------|---|-------|
| ア | 腎臓 | イ | ナトリウム |
| ウ | 軟骨魚類 | | |

(2)

| | | | |
|---|---|---|---|
| エ | G | オ | I |
| カ | A | キ | B |

(3)

| | |
|-------|-------|
| 尿素の合成 | 胆汁の生成 |
|-------|-------|

* 解毒作用、でも可。

(4)

| |
|--------------------------|
| 多量の海水を飲むと同時に、えらにある塩類細胞から |
| 無機塩類を積極的に排泄し、体液と等濃度の |
| 尿を少量排出する。 |
| |
| |
| |

生物基礎・生物

問題 4

(1)

| |
|----------|
| アライグマ |
| ウシガエル |
| オオハンゴンソウ |
| カダヤシ |
| ブルーギル |

(2)

| |
|--|
| 個体間の遺伝的交流が少なくなり、遺伝的多様性が低下するため、環境の変化や新しい病原体に感染したときに対応できない個体が生まれてくる可能性が高くなるため。 |
| |
| |
| |

(3)

| |
|---|
| 雑木林では適度に伐採されたり、落ち葉をかきとられたり、といった中規模のかく乱がおこなわれたから。また、水田、畑地、ため池など多様な生物の生息地が維持されてきたから。 (一つでも十分に説明されていればよい) |
|---|

(4)

| | |
|---|---|
| B | E |
|---|---|

解説 (B、植物プランクトンの増殖が抑制されたら動物プランクトンの増殖も抑制される。
E、菌根菌は窒素固定しない。)