

令和4年度 学校推薦型選抜入学試験 農学部【小論文C】
生物基礎・生物

解答例

1

問1

光、水、大気（酸素、二酸化炭素も可）、温度、土壌、栄養塩類などから3つ

問2

密度効果

問3

(1) ア：ハダニ イ：カブリダニ ウ：ハダニ エ：カブリダニ

(2)

被食者のハダニの方が、捕食者のカブリダニよりも個体数が多いので、アがハダニでイがカブリダニになる。また、捕食者の方が被食者よりも遅れて増加・減少するので、ウがハダニでエがカブリダニとなる。

(94字)

問4

被食者のハダニは捕食者のカブリダニに食いつくされ、餌の無くなったカブリダニも死滅したため。

(45字)

問5

ハダニとカブリダニが共存したオレンジ上では、カブリダニがハダニを食いつくしてしまい、エサの無くなったカブリダニ自身も死滅してしまう。しかし、分散力にすぐれるハダニは一部カブリダニのいないオレンジに到達し、そこで新たに増殖する。その後、遅れて到達するカブリダニによってハダニは再び食いつくされてしまう。各オレンジでは、ハダニの増殖とカブリダニによる食いつくしが起こるが、これらが時間差で起こるので全体としては周期的な変動になる。(213字)

2

問1

- ①血しょう（血漿も可） ②血ぺい（血餅も可） ③血清
④血小板 ⑤フィブリノーゲン ⑥フィブリン

問2

線溶（織溶，せんいそ溶解，フィブリン溶解も可）

問3

血液凝固が起こりにくくなるため，血管が破れると出血が止まりにくくなる。(35字)

問4

プロトロンビンをトロンビンに変化させるためには血液凝固因子とカルシウムイオンが必要だが，2価の陽イオンに結合する試薬がカルシウムイオンに結合して働けなくし，その結果，トロンビンが生成されなかった。(98字)

問5

哺乳類個体は，血液を循環させて，体内の細胞の代謝に必要な栄養物を供給し，生じた老廃物を運び去る。血管が破れたとき，血液が凝固することにより失血を防いで体液量を保持し，病原体が傷口から侵入することや全身に拡散することを防ぐ。一方，血液が凝固したままだと血液の流れが妨げられ、凝固部位から先で栄養物と老廃物の運搬がとどこおり，細胞の活動に支障をきたす。凝固物が除去されることにより，血液の循環が回復され，細胞の活動が維持される。(212字)