

環境生態学

1. 生態系における物質の生産や循環に関する以下の問いに答えよ。
 - (A) 生態系における物質の循環で、窒素の場合、なんとよばれる生物の働きで大気から生態系にとりこまれるかを答えよ（人為的プロセスは除く）。さらに植物に取り込まれた窒素は、草食動物や肉食動物の排泄物や死体となり、微生物による変換をうけ、一部は植物によってふたたび取り込まれるが、なんとよばれる窒素化合物として植物に吸収されるか（例：二酸化炭素）。

2. 生態系の構造や性質に関する以下の問いに答えよ。
 - (B) 生態ピラミッドにおいてアンブレラ種とはどのような（役割の）生物が該当するかを述べ、さらにアンブレラ種保全の意義を説明せよ。
 - (C) 閉鎖系の生態系では資源の供給と環境の再生はどのようにおこなわれているか。「排泄物」をキーワードに説明せよ。

3. 各種生態系に関する以下の問いに答えよ。
 - (D) 陸上生態系で純一次生産速度はなにによって規定されるか。また陸上生態系の二大反応とは何か。
 - (E) 土壌において腐植がその形成に大きくかわる土壌構造はなんと呼ばれているか。またその土壌構造の形成や水分保持以外に腐植が有する機能はなにか。
 - (F) 海洋生態系にとって、陸上生態系とのつながりは極めて重要であるが、その理由を端的に説明せよ。

4. ビオトープや自然再生事業、そしてエコテクノロジーに関する以下の問いに答えよ。
 - (G) 分割されている生物空間をつなぐものはなんと呼ばれるか。またその具体例をひとつあげよ。
 - (H) 魚の生息に適した河川を外観から判断するときのポイントをいくつかあげよ（堰やダム、護岸の状況など人工的な構造物に関するものは除く）。
 - (I) 魚の繁殖のためには成長段階や産卵に適した条件のすみ場所があることと遺伝子の多様性を維持することが重要であるが、遺伝子の多様性を維持するすみ場が有すべき条件はすみ場が必要な規模をもつことであるが、それは個々のすみ場の大きさともうひとつの条件はなにか。