

平成28年度

島根大学大学院生物資源科学研究科修士課程（第1次）

環境資源科学専攻

入試問題

【小論文】

注意

- 1 問題紙は、指示があるまで開いてはならない。
- 2 問題紙 4 ページ、解答用紙 2 枚、下書き用紙 2 枚である。
指示があってから確認し、解答用紙の所定の欄に受験番号を記入すること。
- 3 解答は、解答用紙に清書すること。
- 4 問題紙、下書き用紙は持ち帰ること。

①は共通問題(必修)、②は専門問題(選択)です。②については1問を選んで解答しなさい。
なお解答用紙の選択問題番号に丸印をつけなさい。

① 共通問題 (全員必ず解答しなさい)

あなたに関心のある環境資源科学に関する課題を一つ挙げ、その課題の持つ社会的意義と解決策について、あなたの専門分野の知識を活かして説明しなさい。

② 専門問題 (下記の11問のうちから1問を選んで解答しなさい。また、解答用紙に記載された問1～11のうちの、選択した問の番号に丸印をつけなさい。)

問1

水草の4種の生育形を列記し、それぞれの特徴について簡潔に説明しなさい。

問2

土壌生成に関わる要因を4つ以上挙げ、それぞれの作用を説明しなさい。さらに、湿潤地域と乾燥地域の土壌を比較した場合、最も影響の大きいと考える土壌生成要因を一つ挙げ、両地域におけるその要因の作用機構と一般的な土壌特性を説明しなさい。図を用いて説明しても良い。

問3

半導体のpn接合による1)整流、2)発光、3)発電の中から1つを選び、その原理と応用例を説明しなさい。図や数式を用いても良い。

問4

中海の浚渫窪地から溶出する水質汚濁を引き起こす負荷物質にはどのようなものがあるか例示し、例示した負荷物質の浚渫窪地内における夏季の挙動について、独立性の高い窪地と連続した窪地を比較して説明しなさい。なお、いずれの窪地も「局所的に垂直方向に掘られている窪地型」(環境省 2006)に分類される。

問5

屋上緑化の効果について、事例を具体的に挙げて説明しなさい。

問6

昆虫の耐寒性の様々なタイプについて、過冷却点(SCP)と低温致死温度(LTT)の関係から説明しなさい。

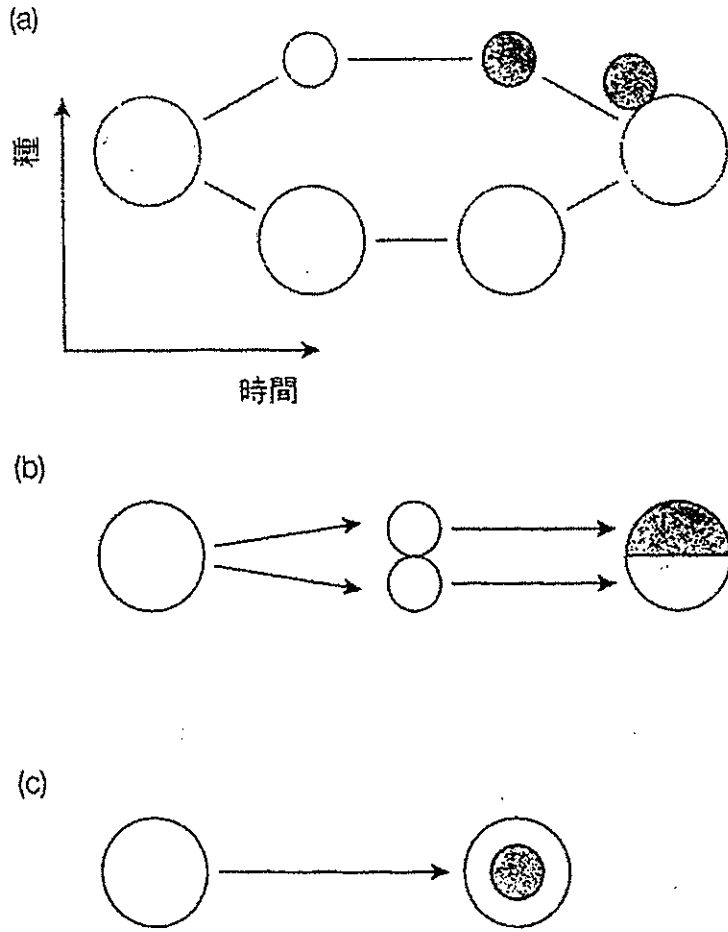
問7

生物の外来種問題に関する以下の問いに答えなさい。

- 1) 外来生物とは何かを説明しなさい。
- 2) 国内外来種の移入が地域の生物多様性におよぼす影響について述べなさい。

問8

3種類の異なる種分化モデルにおける隔離の程度とタイプを示した下図を参考にして、各モデルの種分化過程を説明しなさい。



問9

紫外線技術は水処理分野において殺菌・有機物分解技術として利用されているが、その原理、問題点、現在の改善技術について説明しなさい。また、水処理分野以外で紫外線技術が活用できる分野について、知っていることを記述しなさい。

問10

- 1) 人工化合物を分解できる微生物を、分解できる人工化合物およびその分解産物と共に、2例以上挙げなさい。
- 2) 分解菌が持つ分解遺伝子を同定し、その機能を調べるための研究手法を2つ挙げ、それぞれの実験手順、予想される結果、その結果から導かれる考察について説明しなさい。

問11

汽水域における環境要因の特性を2つ以上挙げ、それらが生物群集に及ぼす影響について論じなさい。

(問題は以上です)