

수산생물학

2021년도 국가공무원 5급[기술] 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 저서 생태계 중 환경의 변화가 심한 조간대는 다양한 생물이 서식 방법이나 행동을 달리하며 적응하고 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 25점)

- 1) 조간대의 환경 조건을 설명하시오. (5점)
- 2) 조간대를 3개의 분포대로 나누어 설명하시오. (5점)
- 3) 조간대 동물의 적응 기작에 대하여 설명하시오. (15점)

제 2 문. 경골어류의 체액 삼투압은 담수어와 해수어에 관계없이 일정한 농도를 유지하고 있다. 이러한 삼투압조절은 물이나 이온의 수송에 관여하는 다양한 호르몬에 의해 이루어진다. 다음 물음에 답하시오. (총 25점)

- 1) 뇌하수체의 제거가 프로락틴(prolactin)의 삼투압조절 작용에 미치는 영향을 설명하고, 프로락틴이 신장에 작용할 경우 오줌량의 변화를 예로 들어 삼투압조절 작용에 대하여 설명하시오. (15점)
- 2) 어류에서 코르티솔(cortisol)의 생성 부위를 포유류와 비교 설명하고, 생성 부위를 제거하거나 이 호르몬을 유럽산 뱀장어에 투여할 경우 발생하는 삼투압조절 작용에 대하여 설명하시오. (10점)

제 3 문. 수산생물의 생태계는 서식종 간 구성원 간의 밀접한 관계를 유지하고 있다.
다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 수산생물의 생태계 내의 종 간 상호작용에 의한 유도방어(inducible defense)와 공진화(coevolution)에 대하여 설명하시오. (4점)
- 2) 수산생물종 간의 공생관계(상리공생, 편리공생)를 설명하고, 두 분류에 해당하는 생물종을 각각 2종 이상 기술하시오. (6점)
- 3) 산호생물에 있어서 공생관계를 통한 영양섭취 방식과 산호초의 연산호, 돌산호 및 해조류 간 공간경쟁 방식을 설명하시오. (10점)

제 4 문. 해양에 서식하며 공기호흡을 하는 항온동물인 해양 포유류가 수중생활을 하기 위해서는 체온 유지, 잠수, 삼투조절 등 특별한 적응이 필요하다. 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 해양 포유류가 추가적인 산소공급 없이 오랜 잠수를 가능하게 하는 적응 방식을 설명하시오. (7점)
- 2) 해양 포유류가 물속에서 열 손실률을 낮추기 위한 적응 방법을 설명하시오. (8점)

제 5 문. 산업적으로 유용한 수산식물인 홍조류는 갈조류나 녹조류와는 다른 생식특성을 갖는다. 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 다른 해조류와 구별되는 홍조류의 생활사를 설명하시오. (5점)
- 2) 홍조류인 김의 번식 현상을 유성생식과 무성생식 과정으로 나누어 설명하시오. (10점)

인사혁신처 시험출제과장