

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	해양기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 해양생물자원은 집단의 성질을 나타내는 속성들을 가지고 있다. 기본적인 속성으로는 밀도, 혹은 자원량이 있으며 이러한 밀도를 결정하는 2 차적인 속성으로서는 출생률·사망률·이입률·이출률이 있다. 이러한 2 차적인 속성에 영향을 미치게 되는 3 차적인 속성을 나열하시오.
2. 해양에서 빛은 수온을 결정하며, 해양동물의 시각 기능을 위해 필요하다. 시각은 해양동물이 먹이와 은신처를 찾거나 포식동물을 피하는데 중요한 역할을 담당한다. 빛의 투과정도에 따라 수직적으로 해양의 수층을 구분하여 설명하시오.
3. 해양에 서식하는 항온동물(homiotherm)의 체온유지 기작을 설명하시오.
4. 해양어류의 삼투압 조절방법을 설명하시오.
5. 렙토세팔러스(leptocephalus)를 설명하시오.

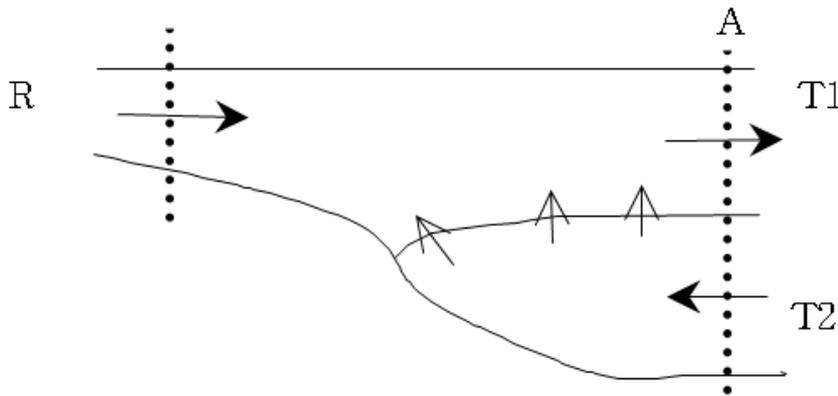
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	해양기술사	수험 번호		성 명
----	----	----	-------	----------	--	--------

6. 아래 그림과 같은 하구(estuary)에 상류에서 담수(염분 $S_0=0\%$)가 $R=1000\text{ m}^3/\text{sec}$ 로 유입된다. 하류의 A 점에서는 해수(염분 $S_2=30.0\%$)가 하층으로 유입한 후(유입률 = $T_2\text{ m}^3/\text{sec}$), 하구 내에서 상층으로 흡입(entrain) 되어 담수와 혼합된 후 A 점에서 상층을 통하여 빠져 나간다(유출률 = $T_1\text{ m}^3/\text{sec}$). A 점에서 상층수의 염분을 $S_1=15.0\%$ 이라 할때 상층수의 유출률 T_1 과 하층수의 유입률 T_2 를 구하시오.



7. 북위 30° 의 육지와 무한히 멀고, 해수 유동이 없는 어느 해양에 바람이 불고 난 후, 부표를 띄웠더니 부표의 궤적이 반경 $r = 10\text{ km}$ 인 원을 그렸다. 이 때, 이 부표가 원을 한 바퀴 도는데 걸린 시간 t 를 구하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	해양기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

8. 해양을 수온약층을 경계로 상층의 밀도가 ρ_1 , 하층의 밀도가 ρ_2 인 2 층 해양이라 가정한다. 상층에는 지형류가 흐르고 하층에는 해류가 없다고 했을 때, 해수면 경사와 밀도 경계면의 경사 사이에는 어떤 관계가 있는지 경사의 방향과 크기를 중심으로 설명하시오.
9. 100 m 와 400 m 사이의 해수 평균 비용(specific volume)이 $9.73 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^3$ 이라할 때, 100 decibar 와 400 decibar 등압면 사이의 역학적 고도 차이를 구하여 MKS 단위로 표시하시오.
10. 해양퇴적물을 채취하는 장비를 4 가지만 설명하시오.
11. 해양환경 국제협약 중 바젤협약에 대해 설명하시오.
12. 염하구(estuary)에서 최대탁도(turbidity maximum)의 정의와 환경에 미치는 영향을 설명하시오.
13. 해양에너지의 종류를 4 가지만 쓰시오.

기술사 제 99 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

국가기술자격 기술사 시험문제

분야	건설	종목	해양기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 해양생물의 부유능력 증가방법을 설명하시오.
2. 해수 중 용존산소의 수직분포 특성을 설명하시오.
3. 일정한 수심 D 를 갖는 해양에 파장 L 인 중력파가 존재한다. L 이 큰 파 일수록 파속이 어떻게 달라지는지 설명하시오.
4. 에크만 펌핑(Ekman pumping)은 무엇을 말하며 어떻게 일어나는지 설명하시오.
5. 우리나라 서해안의 침식이 심각한 실정이다. 서해안에 침식을 일으키는 원인과 침식방지 대책에 무엇이 있는지 설명하시오.
6. 현재 인류가 해양을 이용하면서 전지구적으로 당면한 위협요인을 5 가지만 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	해양기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 해양에서 미생물의 특징과 생태계에서의 역할을 설명하십시오.
2. 생물퇴적(biodeposition)과 생물교란(bioturbation)을 설명하십시오.
3. 서로 다른 파장이나 주기를 갖는 중력파들이 섞여서 진행할 때, 에너지의 분산이 일어날 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 전자와 후자는 각각 어느 경우에 일어나는지 설명하십시오.
4. 해양에서 대기로 잠열과 현열이 방출되는데, 이 때 열의 방출량은 주로 어떤 요인에 의해 결정되는지 현열과 잠열을 구분하여 설명하십시오.
5. 조석의 우세한 퇴적환경의 특성과 상부, 하부조건대의 퇴적작용과 퇴적구조에 대해 설명하십시오.
6. 한반도 주변 해역의 해양관련 국제적 분쟁에는 무엇이 있는지 쓰시오.

기술사 제 99 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

국가기술자격 기술사 시험문제

분야	건설	종목	해양기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 지구 온난화 현상을 설명하고 해양생태계에 미치는 영향을 쓰시오.
2. 해양생물자원의 계군식별 방법을 설명하십시오.
3. 원양의 어느 해역에서 폭풍에 의해 파가 발생하여 연안으로 전파되고 있다. 이 연안의 한 고정점 A에 파랑관측소가 있어서 연속적으로 파랑을 관측한다고 했을 때, 이 자료를 이용하여 A 점과 폭풍 발생역 간의 거리 L을 알 수 있는 방법을 설명하십시오.
(단, A 점과 폭풍역 사이의 수심은 충분히 깊다고 가정한다)
4. 중위도 해양의 수온약층 부근에 온도계를 계류시켜 연속적으로 온도의 시간에 따른 변동을 관측한다 했을 때, 시간에 따른 변동 양상에 있어서 여름과 겨울이 어떻게 다른지 설명하십시오.

2 - 1

국가기술자격 기술사 시험문제

분야	건설	종목	해양기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-------	----------	--	--------	--

5. 새만금 종합개발계획(Master plan)에 의하면(2011년 3월) 새만금의 개발을 위해 새만금호 내에서 준설 5.7억^m를 조달하는 것으로 계획되어 있다. 또한 담수화는 2020년을 목표로 추진하도록 계획되어 있다. 현재 새만금호의 내용적이 약 6.8억^m 이므로 준설이 완료되는 시점에서 새만금호내 내용적이 약 2배 이상 증가될 것으로 예상된다. 새만금 호내 추가준설에 따라 발생할 수 있는 환경문제에 대하여 설명하시오.
6. 해양수리학 수치모델의 결과를 보다 향상시키기 위하여 고려되어야 할 사항을 설명하시오.