

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 동물플랑크톤과 식물플랑크톤의 정량적인 계수방법 및 도구에 대하여 대표적인 것 한가지씩을 쓰시오.
2. 해양에서 엽록소 최대층(chlorophyll maximum layer)에 대하여 설명하십시오.
3. 대형식물체가 서식하지 않는 천해 조하대 저서생물 군집의 표본 채집 방법들에 대하여 설명하십시오.
4. 해양환경의 지속성 독성물질 중 PCBs 를 설명하십시오
5. phi scale(Φ)과 입도(Dmm)와의 관계를 정의하고 파이 지수를 입도분석시 사용하는 이유를 설명하십시오.
6. 최대탁도(Turbidity maximum)를 정의하고, 이것이 생성되는 작용을 설명하십시오.
7. 포락지를 정의하고 그 생성원인을 간단히 설명하십시오.
8. 대륙붕과 대륙사면의 경계가 되는 해저지형의 명칭을 쓰고, 이 지형 특성이 가지는 의미를 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

9. 표준화석(standard fossil)과 시상화석(index fossil)을 정의하시오.
10. 풍파의 발달에 영향을 주는 요소들을 쓰고, 또한 fully developed sea 란 무엇인지 설명하시오.
11. 서해안 임의의 한 지점에서 부표추적을 위하여 부이(buoy)를 떨어뜨렸다. 낙조시 최강유속은 1.2 knot, 평균 유속은 0.3 knot 일 때 부이가 이동한 거리(km)를 계산하시오. (가정 : 가. 조류 외에는 바람 등 외력이 없음. 나. 한 방향으로 일정하게 흐름. 다. 낙조 지속 시간 : 6 시간 20 분)
12. T-S 도표(T-S diagram)를 설명하고, σ_t (sigma-t)와 관련하여 안정도를 설명하시오.
13. 현재 대한민국에서 시행되고 있는 해역이용 영향평가는 어떤 법에 근거하여 이루어지고 있고, 그 대상사업은 무엇인지 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 하구생태계(Estuarine ecosystem)의 일차생산성이 높은 이유와, 하구생물들 간의 먹이관계에 대하여 설명하십시오.
2. 꼬막과 바지락 등 패류 자연종패의 발생이 과거 10 년간 급격히 감소하였는데, 2008 년부터 전국 최초로 무산(無酸) 김 양식을 선포한 전남 장흥군의 장재도 부근 갯벌에서 최근에 (2011-2012 년) 꼬막 종패가 대량으로 발생하였다. 또한 이 해역은 50 년대에 방파제를 조성하였던 부분을 3 년전 교량으로 복원하였다. 이러한 조치가 해양 저질환경과 생태계에 어떠한 변화를 가져왔으리라고 추정되는지 서술하십시오.
3. 해수면의 상승과 하강에 따른 해안선 변화를 구별하고, 이에 영향을 미치는 요인들과, 해안선 변화에 따르는 연안 퇴적환경의 변화를 설명하십시오.
4. 최근 각종 해안개발사업과 기후변화에 따라 연안침식현상이 가속화 되는 것으로 조사되고 있다. 이와 관련하여 연안침식과 관련된 동해, 남해, 서해의 해수유동의 특성을 구분하고 연안침식 방재 대책에 대해 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

5. 다음은 정점 A, B 에서 채취한 퇴적물의 입도분석 자료를 통계 처리 하여 얻은 조직 변수이다. <표 1>과 <표 2>를 참고하여 항목별로 설명하시오.

<표 1> 입도별 분포(%)

정점	입도(ϕ) -1 이하	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 이상	총량
A	-	-	0.42	2.30	4.50	5.44	3.35	8.05	14.75	12.87	13.91	34.51	100%
B	24.28	0.94	0.59	11.67	22.01	8.44	5.62	4.17	1.88	1.63	0.94	13.86	100%

<표 2> 정점별 조직변수

정점	조직변수	중양값	평균입도	분급도	왜도	첨도
A		7.85	7.41	2.28	-0.37	0.93
B		2.39	2.74	3.91	0.19	0.83

가) 삼각 다이어그램 분석에 의한 퇴적물의 유형(type)을 쓰시오.

나) 위 표에 제시된 퇴적물의 gravel, sand, silt, clay 의 함량(%)에 대한 다음 표를 완성하시오.

구분	gravel	sand	silt	clay	총량
St. A					100 %
St. B					100 %

다) 위의 퇴적상 표로부터 각 정점의 퇴적환경을 설명하시오.

6. 서해안에서 해수유동을 예측하기 위하여 다음과 같은 절차에 의해 실시하고자 한다. 각 항목에 대하여 고려되어야 할 사항을 설명하시오.

가. 자료조사 → 나. 모델선정 → 다. 모델수립 → 라. 모델 보정·검증 → 마. 결과해석

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 표영생태계에서의 신생산(new production)과 재생산(regenerated production)의 개념을 쓰고, 연안역과 외양역에서 신생산과 재생산의 기원에 대한 차이점을 설명하십시오.
2. 최근 20 년간 주요한 국내 유류오염 사고의 현황 및 유류오염에 의한 해양생태계에 대한 영향과, 그에 대한 사후 대책에 대하여 설명하십시오.
3. 심해저 퇴적물을 기원(origin)에 따라서 분류하고 그 특성에 대하여 실예를 들어 설명하십시오.
4. 퇴적물의 침식-이동-퇴적 과정을 퇴적물의 특성(입자크기)과 수리적 특성(유속)과 연관하여 설명하십시오.
5. 임의의 검조소에서 1 개월 동안 관측한 조위 값을 조화분해하여 계산한 4 개 분조의 조화상수 반조차 값이 M2 95.6 cm, S2 45.1 cm, K1 20.9 cm, O1 13.0 cm 일 때 대조차와 소조차를 구하십시오.(단, 계산과정을 명기하십시오)

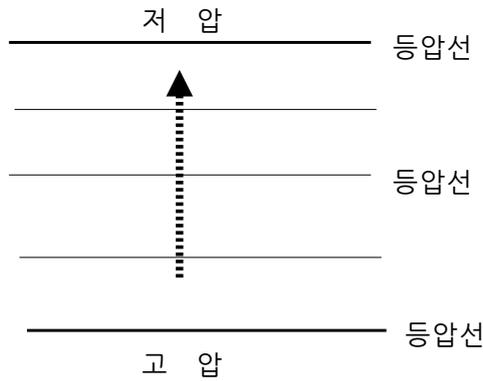
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

6. 아래 그림에서 코리올리 힘과 압력구배력 만이 해류에 작용하였을 때, (a) 지구가 자전하지 않을 경우와, (b) 자전할 경우에 각각 북반구에서 해류의 방향은 어떻게 되는지 설명하고, 또한 순압류(barotropic flow)와 경압류(baroclinic flow)를 지형류(geostrophic current)와 연관하여 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 생물의 대사열(metabolic heat)이 주변환경으로 손실되는 속도에 따라 생물 종을 두 가지 유형으로 구분하고, 또한 환경온도와 이에 따른 체온유지 방식에 따라 생물을 두 유형으로 구분하여, 각각의 특성에 대하여 예를 들어 설명하십시오.
2. 우리나라 폐기물 해양투기해역의 위치와, 폐기물 투기에 따른 해양(수층, 저층)환경의 영향을 파악하기 위하여 필요하다고 생각되는 조사항목과 조사방법에 대하여 설명하십시오.
3. 연안(coast)을 판구조론(plate tectonics)과 연관하여 3 가지로 분류하고 각각의 특성을 설명하십시오.
4. 해양에서 광물자원과 에너지자원에 대하여 각각 2~3 종류씩 총 5 가지를 열거하고 각각에 대하여 설명하십시오.
5. 해류를 발생시키는 일차적인 요인을 쓰고, 풍성순환(wind-driven circulation)과 열염분순환(thermohaline circulation)에 대하여 설명하십시오.
6. 환경친화형 항만 건설을 위한 방법론으로 항만공사 설계 시 고려되어야 할 환경성 요소를 열거하고 각각에 대하여 설명하십시오.