

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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



함께 해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 조석의 조화분해에서 반조차 [보기]를 이용하여 대조차, 소조차, 평균조차 및 대조승에 대하여 설명하시오.
[보기] H_m (주태음반일주조), H_s (주태양반일주조), H' (일월합성일주조), H_o (주태음일주조)
2. 해수의 부유물질 농도를 측정하는 방법 3가지에 대하여 설명하시오.
3. 인천 외해에서 조류의 평균 창, 낙조 유속이 각각 1.0 m/sec 일 때, 조류의 최대 이동거리를 구하시오.
4. 보상심도(compensation depth)와 임계수심(critical depth)의 차이를 간단히 설명하시오.
5. 하구(estuary)와 coastal basin을 구분하여 설명하시오.
6. tidal straining을 설명하시오.
7. 해양자원탐사를 위해 해저지형을 탐사하는 방법 중 항공레이저 측량에 대하여 설명하시오.
8. 우리나라에서 조류발전에 적합한 대표적인 장소 3군데를 선정하고 그 이유를 설명하시오.
9. 영해(territorial sea)와 영해기점, 영해기선을 정의하고 각각 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

10. 오염물질의 생물축적과 생물증폭에 대하여 설명하십시오.
11. 해저에서 표층 퇴적물의 채취 장비 및 방법에 대하여 설명하십시오.
12. 수치모델에서 활용되는 자료동화에 대하여 설명하십시오.
13. 수로조사를 실시할 때 ①표고 및 지형, ②수심, ③교량에 대한 각각의 수로측량 기준을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

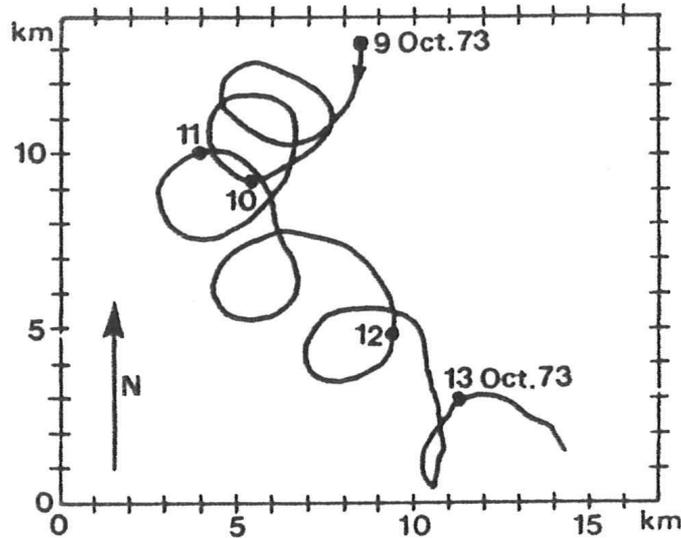
제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 아래의 그림은 지중해의 위도 $43^{\circ} 09' N$ 에서 유속관측으로 작성한 진행 벡터 diagram이다. 이 해역의 흐름은 균질하고 시간에 의존적인 상황으로 가정하면 물입자의 궤적으로 해석이 가능하다. 이 자료에서 나타난 관성진동으로부터 주기와 평균궤적속도(orbital velocity)를 구하시오.

(단, 평균관성 반경은 1.25 km, ω 는 $7.29 \times 10^{-5}/s$ 를 적용)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

2. 북반구에서 남북으로 길게 뻗은 하구의 동쪽 해안에서 조차가 서쪽보다 크게 나타나는데 이 현상을 지구자전효과를 고려하여 설명하시오.
3. 해양에서 각종 공사로 인한 해양환경의 변화를 예측하기 위한 모의실험(simulation)의 2가지 방법에 대하여 설명하시오.
4. 구조물 설계에 사용되는 파랑자료 획득을 위한 수압식, 초음파식 및 부이식 파고계에 대하여 설명하시오.
5. 남해안 고흥에서 취득한 1개월 조석 자료를 이용하여 기본수준면(datum level)을 결정하고자 한다. 기준면 결정과정에 대하여 설명하시오.

| 항 목 | 연자료(기준항, cm) | 월자료(기준항, cm) | 월자료(관측항, cm) |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| 평균해면(A ₀) | 205.8 | 213.6 | 197.2 |
| M ₂ 분조 | 104.2 | 103.4 | 105.9 |
| S ₂ 분조 | 45.2 | 52.8 | 57.7 |
| K ₁ 분조 | 27.2 | 19.8 | 16.1 |
| O ₁ 분조 | 19.9 | 21.7 | 16.4 |

주) 각 분조의 보정계수는 소수점 셋째자리까지 계산하고, 관측항 월자료 기준은 표척상 높이임.

6. 갯벌의 형성과정과 기능적인 역할에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 공유수면을 매립할 경우 조위의 변화가 예상되는 데, 이를 파악하기 위해 조석관측을 수행하려고 한다. 조석관측 방법 중 레이더식(radar type)과 레이저식(laser type)에 대하여 설명하시오.
2. 인공신경망을 활용한 해양자료 분석 방법에 대하여 설명하시오.
3. 자연해빈에 구조물을 축조하는 경우 장래 지형변화 예측법에 대하여 설명하시오.
4. 해양에서 무인해양관측시스템인 수중 글라이더(glider)와 수중 드론(drone)의 활용에 대하여 설명하시오.
5. 일차생산의 계절적 변화를 극지방해역과 온대해역 그리고 열대해역으로 구분하여 설명하시오.
6. 연안해역의 환경기준 항목 중 유기물 오염지표 성분 4가지에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 입구에서 조석의 상류까지 전파되는 거리가 200km이고 평균수심이 10m인 굴곡이 없는 하구에서 조석과의 반사와 마찰을 무시할 경우, 조석파가 입구에서 상류 끝까지 전파되는 데 소요되는 시간을 구하시오.
2. 해저유전이 형성되기 위해 갖추어야 할 조건에 대하여 설명하시오.
3. 최근 동해안에서 해수욕장의 모래가 유실되고 있다. 그 원인을 규명하기 위한 각종 조사 및 실험계획을 수립하여 설명하시오.
4. 용승수역(upwelling area)과 전선수역(frontal area)에서 나타나는 생물학적 특성에 대하여 설명하시오.
5. 연안 및 해양오염문제와 관련하여 발생가능한 문제점에 대하여 설명하시오.
6. 멀티빔 수심측량 시 양질의 자료를 얻기 위하여 선박에 장착된 장비의 검·보정이 필요한 데 음속보정 이후의 4가지 항목 보정에 대하여 설명하시오.