

1과목 : 해양학개론

- 중위도 해역의 해양에서 음속의 연직분포 중 최소의 음속을 보이는 곳은?  
 ① 수심 20m 이전의 표층  
 ② 수심 20 ~ 200m 의 계절약층  
 ③ 수심 1000m 이상의 심해 등온층  
 ④ 수심 1000 m 부근의 소파층(Sofar layer)
- 해빈 퇴적물의 입자크기와 해빈의 평균 경사도의 관계로 가장 적합한 것은?  
 ① 입자크기가 클수록 경사각이 작다.  
 ② 입자크기가 클수록 경사각이 크다.  
 ③ 입자크기와 경사각에는 비례 관계가 없다.  
 ④ 입자크기와 경사각은 입자의 크기에 따라서 불규칙하다.
- 퇴적물의 평균입도가 동일할 경우, 퇴적물의 분급과 공극률의 관계 중 맞는 것은?  
 ① 분급이 좋을수록 공극률이 작다.  
 ② 분급이 좋을수록 공극률이 크다.  
 ③ 분급과 공극률 간에는 관계가 없다.  
 ④ 평균입도는 분급 및 공극률에 영향을 미치지 않는다.
- 해수중 침강입자를 모으는 기구로서 가장 적합한 것은?  
 ① Sediment trap                      ② Millipore filter  
 ③ 무오염 채수기                      ④ Van Dorn 채수기
- 다음 장소 중 조력발전소 건설에 따라 최대전력의 생산이 가능한 장소는?  
 ① 광양만                                  ② 마산만  
 ③ 영일만                                  ④ 가로림만
- 해저의 지반암에서 채취할 수 있는 에너지 자원으로 가장 가능성이 높은 것은?  
 ① 석유                                      ② 암염  
 ③ 석회암                                  ④ 망간단괴
- Kelvin파에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 진행속도는 수심에 관계된다.  
 ② 조석파가 전파될 때 나타난다.  
 ③ 지구자전의 영향으로 나타난다.  
 ④ 북반구에서 해면변화는 파의 진행방향에서 왼쪽이 제일 크다.
- 하천수에 많은 양의 용존 유기물과 Fe가 존재할 경우, 이 하천수가 하구를 지나면서 나타나는 용존 유기물과 Fe의 변화는?  
 ① 용존 유기물질의 감소 및 Fe의 감소  
 ② 용존 유기물질의 감소 및 Fe의 증가  
 ③ 용존 유기물질의 증가 및 Fe의 증가  
 ④ 용존 유기물질의 불변 및 Fe의 감소
- 해수의 염분 증가에 가장 큰 영향을 미치는 과정은?  
 ① 강우                                      ② 증발  
 ③ 해수의 결빙                              ④ 해빙의 융해

- 해양에서 탄산염 퇴적물이 가장 많이 퇴적되어 있는 곳은?  
 ① 해구                                      ② 대양저 산맥  
 ③ 후열도 분지                              ④ 북태평양 수렴대
- 용승(Upwelling) 해역에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 저층의 물이 표층으로 올라온다.  
 ② 주변해역보다 표면 수온이 낮다.  
 ③ 영양염이 풍부하여 생물활동이 왕성하다.  
 ④ 해안선이 남북방향으로 놓인 곳에서는 용승이 있으나 동서방향으로 놓인 곳에서는 없다.
- 계절풍에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 계절에 따라 바람의 방향이 바뀐다.  
 ② 위도에 따른 태양복사 에너지의 차이 때문에 생긴다.  
 ③ 아시아 대륙의 남쪽 및 남동 해상에서 현저하게 나타난다.  
 ④ 지구표면상의 대륙과 해양의 분포와 밀접하게 관련되어 있다.
- 해양에 존재하는 영양염류의 농도분포에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 영양염류 농도는 유광층에서 가장 낮다.  
 ② 영양염류 농도는 표층에 비해 수심이 깊은 곳에서 낮다.  
 ③ 영양염류의 극대층은 수온약층 바로 아래수층에서 나타난다.  
 ④ 용승류가 발생하는 곳은 표층수의 영양염 농도가 주변 해역보다 높다.
- 역학적 해류계산(dynamic current computation)에서 얻어지는 해류는?  
 ① 조류                                      ② 관성류  
 ③ 지형류                                      ④ 취송류
- 북위 45°N 부근 중위도에서 100 km 떨어진 두 지점 A와 B에 수직인 방향으로 1m/s 유속의 지형류(geostrophic current)가 흐를 때 A점과 B점의 해면의 높이 차는? (단, Coriolis Parameter(f)는  $f=10^{-4}s^{-1}$ , 중력가속도는  $10m/s^2$  이다.)  
 ① 0.5m                                      ② 1m  
 ③ 1.5m                                      ④ 2m
- 판구조론에서 말하는 판(plate)의 평균두께로 가장 적합한 것은?  
 ① 10 ~ 50 km                              ② 100 ~ 150 km  
 ③ 400 ~ 500 km                              ④ 800 ~ 1000 km
- 내부파에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 진폭이 표면파보다 작다.  
 ② 해표면에는 slick을 자주 형성시킨다.  
 ③ 주기는 수분에서 수시간의 것까지 있다.  
 ④ 밀도가 불연속적인 경계면에서 나타난다.
- 대양저산맥(mid-oceanic ridge)은 어원 그대로 대양의 중심부에 위치한다. 다음 중 중심부에 대양저산맥이 위치하지 않는 바다는?  
 ① 대서양                                      ② 인도양

- ③ 태평양                      ④ 모두 중심부에 위치하지 않음
19. 대기에서 해양으로 이동하는 기체의 확산계수에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 분자확산계수는 온도에 비례한다.  
 ② 분자확산계수는 기체 분자량과 비례한다.  
 ③ 와동확산계수가 분자확산계수보다 크다.  
 ④ 기체의 교환속도는 확산계수에 비례한다.
20. 해양에서 대기로 발산되는 열 중 가장 큰 것은?
- ① 반사열                      ② 복사열  
 ③ 전도열                      ④ 증발잠열

**2과목 : 해양생태학**

21. 심해생물의 직접적인 먹이가 되지 못하는 것은?
- ① 박테리아                      ② 회유성 어족  
 ③ 저층에 침전된 유기물                      ④ 살아있는 식물 플랑크톤
22. 향온동물인 것은?
- ① 연체류                      ② 돌고래류  
 ③ 열대어류                      ④ 바다거북류
23. 식물플랑크톤의 생물량에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 심층부보다 상층부에 많다.  
 ② 외양보다 연안 수역에 많다.  
 ③ 한류수역보다 난류수역에 많다.  
 ④ 저위도보다 고위도 해역에 많다.
24. 소하성 회유어종이 아닌 것은?
- ① 연어                      ② 은어  
 ③ 뱀장어                      ④ 철갑상어
25. 플랑크톤과 유기채설물 등 미세한 먹이를 주로 먹는 어류는 새파가 길고 백택하게 나는데, 다음 어류 중 이러한 특징을 갖는 것은?
- ① 갈치                      ② 감성돔  
 ③ 실고기                      ④ 정어리
26. 산호초에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 산호초가 형성되는 곳은 수온이 높고 수심이 얕아야 한다.  
 ② 서식환경은 물이 깨끗하고 염분이 높아야 한다.  
 ③ 산호초가 형성되기 위해서는 담수의 유입이 많아야 한다.  
 ④ 산호는 해파리와 같은 자포동물에 속하며 식물성 플랑크톤의 조류와 공생한다.
27. 일반적으로 강의 하구역에서 우점하는 해조류는?
- ① 갈조류                      ② 녹조류  
 ③ 홍조류                      ④ 황색편모류
28. 해양의 1차 생산력을 지배하는 생물은?
- ① 어류 플랑크톤                      ② 저서생물  
 ③ 동물                      ④ 식물 플랑크톤

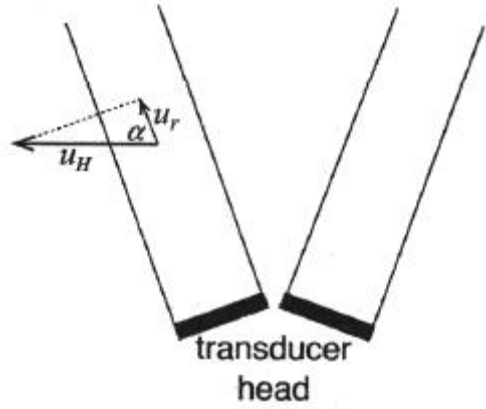
29. 해양생물의 독성실험에 사용되는 용어의 뜻으로 옳은 것은?
- ① 48hEC<sub>50</sub>은 48시간 노출 시 실험생물의 50%가 사망하는 중간지사시간이다.  
 ② 48hLD<sub>50</sub>은 48시간 노출 시 실험생물의 50%가 사망하는데 필요한 유효시간이다.  
 ③ 96hLC<sub>50</sub>은 96시간 노출 시 실험생물의 50%가 사망하는 독성물질 농도이다.  
 ④ 96hLT<sub>50</sub>은 96시간 노출 시 실험생물의 50%가 사망하는 중간유효농도이다.
30. 조간대 생물분포에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 조간대 생물분포는 해저 환경에 관계없이 고루 분포한다.  
 ② 평균 저조면 부근과 평균 고조면 부근의 저서생물 분포가 다르다.  
 ③ 조간대의 지반이 암석인 경우와 흙인 경우의 저서생물 분포가 다르다.  
 ④ 흙으로 된 조간대 중 모래인 경우와 빨린 경우의 저서생물의 '분포가 다르다.
31. 해양 저서동물과 그 분류로 옳지 않은 것은?
- ① 성게 극피동물                      ② 따개비 연체동물  
 ③ 갯지렁이 다모류                      ④ 바다가재 절지동물
32. 갯벌 조간대에 서식하는 저서생물들의 환경에 대한 적응으로 옳지 않은 것은?
- ① 부유하는 다량의 실트 성분은 현탁물 식자의 섭식율을 증가시킨다.  
 ② 퇴적물 식자는 유기물 함량이 높은 이질 퇴적물에서 최대를 나타낸다.  
 ③ 간석지 이매패류는 패각 내에 고염분수를 가두어 둠으로써 단기적 저염분에 견딘다.  
 ④ 잠입성 이매패류는 퇴적물 속 깊은 장소에 서식하므로 대기 온도의 직접 영향을 피한다.
33. 갯벌생태계의 먹이연쇄에서 높은 영양단계에 속하는 포식자가 아닌 것은?
- ① 서해비단고등, 민칭이 등  
 ② 가자미나 납치 등의 저어류  
 ③ 도요새와 물떼새들로 구성되는 철새들  
 ④ 꽃게나 민꽃게 및 그 밖의 대형 새우류
34. 기초생산력을 직접적으로 좌우하는 요인이 아닌 것은?
- ① 광선                      ② 산소  
 ③ 온도                      ④ 영양염류
35. 열수공 지역의 특징이 아닌 것은?
- ① 수온이 높다.  
 ② 공생박테리아가 많다.  
 ③ 먹이연쇄가 발달되어 있다.  
 ④ 생물들이 대형화되어 있다.
36. 분류학적으로 다른 규조류는?
- ① 나비쿨라(*Navicula*)  
 ② 니치치아(*Nitzschia*)

- ③ 리조솔레니아(*Rhizosolenia*)  
④ 코시노디스커스(*Coscinodiscus*)

37. 다음 중 해양생태에서 높은 탁도의 가장 중요한 의미는?  
① 여과식자에게 매우 좋다.  
② 동물들의 숨을 막히게 한다.  
③ 태양광선의 투과를 감소시킨다.  
④ 포식자로부터 저서동물을 보호하기가 쉽다.
38. 플랑크톤 생활을 거치는 다음 생물 중 생활사가 다른 것은?  
① 피낭류(*Tunicata*)      ② 요각류(*Copepoda*)  
③ 익족류(*Pteropoda*)      ④ 화살발레류(*Chaetognatha*)
39. 우리나라 남해안 굴 양식장에 밀식과 연작으로 인해 나타나는 노화현상이 아닌 것은?  
① 저층 빈산소 상태 유발  
② 영양염이 유리되어 적조 발생  
③ 유화수소의 발생으로 생산력 저하  
④ 유기물 공급으로 저서동물의 생산량 증가
40. 간극동물의 일반적인 적응 특성으로 옳지 않은 것은?  
① 몸의 크기가 작다.  
② 주로 암반에 부착해 살아간다.  
③ 부착기와 평형기가 발달되어 있다.  
④ 몸이 길쭉하게 연장되면서 구불구불해진다.

**3과목 : 해양계측학**

41. 취송류이론에 의한 상부마찰심도에서의 유속은 표면유속의 몇 분의 1인가?  
① 약 1/7      ② 약 1/15  
③ 약 1/23      ④ 약 1/57
42. 해수 내 부유물질의 측정방법이 아닌 것은?  
① 여과법      ② 회석법  
③ 광산란법      ④ 원심분리법
43. 어느 선박에서 음향 측심기로 음파를 발신하여 수신할 때까지의 시간이 10초일 때 수심은? (단, 해수 중의 음파속도는 약 1500 m/sec이며, 수면에서 송수파기까지의 길이는 3m 임)  
① 7497 m      ② 7503 m  
③ 14997 m      ④ 15003 m
44. 시추한 해저 퇴적물의 구조 관찰에 가장 적합한 기기는?  
① 편광 현미경      ② soft X-ray 장치  
③ 감마선 감쇄장치      ④ 주자 전자현미경
45. ADCP는 그림과 같이 음향판에 수직한 방향의 속도성분( $u_r$ )을 측정하여 수평유속( $u_H$ )으로 환산한다. 이를 위해서 필요한 식은?



- ①  $u_H = u_r \cos \alpha$       ②  $u_H = u_r \sin \alpha$   
③  $u_H = u_r \sec \alpha$       ④  $u_H = u_r \csc \alpha$

46. 조석자료의 분석에서 비조석성분이 특별히 큰 peak 값을 보이는 경우에 그 원인은?  
① 단주기 성분의 중첩이 있다.  
② peak 부근에 주기성이 있다.  
③ 잘못된 자료일 가능성이 크다.  
④ 조석 주기 이상의 장주기 성분에 의한 영향이다.
47. 대조(spring tide)와 다음 대조와의 시간간격은?  
① 약 1/2일      ② 약 1일  
③ 약 7일      ④ 약 15일
48. 염분계(salinometer)는 해수의 어떤 특성을 사용하여 염분을 측정하는가?  
① 전기전도도      ② 빛의 투과도  
③ 음파의 속도      ④ 해수의 색깔
49. 연안용승을 관측하기 위한 시·공간 해상도로 가장 알맞은 것은?  
① 10km, 30일      ② 100 km, 30 ~ 60일  
③ 10 ~ 100 km, 100일      ④ 10 ~ 100 km, 1일 ~ 1주
50. 조석 관측 시 필요한 TBM(Tidal Bench Mark)이란?  
① 육상의 고정점 표식      ② 평균해면의 표식  
③ 표척의 0점      ④ 조위계의 0점 표식
51. 퇴적물 분석 중 Pipette 이나 Sedigraph 는 어디에 사용되는 것인가?  
① 조립질 시료의 입도분석      ② 세립질 시료의 입도분석  
③ 조립질 시료의 중량 측정      ④ 세립질 시료의 중량 측정
52. 해저지층탐사 자료 해석 시 주의해야 할 것으로 해저면의 반복되는 현상은?  
① 다중반사      ② 불연속면  
③ 수중반사      ④ 수중잔향
53. 한국과 일본 사이의 동해상에서 발생할 수 있는 지진해일(tsunami)에 대비하기 위해 지진해일 감시용 압력계가 부착된 해양부이를 설치하려고 한다. 대피시간 확보와 해양부이 관리를 위한 접근 용이성 등을 고려하여 지진해일이 동해 연안에 도착하기 5분 전에 지진해일을 감지 할 수 있도록 해양부이 위치를 결정한다면 동해 연안에서 해양부이까지의

최단 거리는? (단, 동해의 수심은 전 해역에서 2000m이며, 해양부이를 통과한 지진해일은 연안에 수직방향으로 진행한다고 가정하며 마찰력의 효과는 무시한다.)

- ① 약 28 km                      ② 약 42 km  
③ 약 56 km                      ④ 약 70 km

54. 변환기(transducer)를 사용하여 연안지역의 고해상도 퇴적층 단면도 자료를 획득하는 지층탐사 장비는?

- ① Air Gun  
② Side scan sonar  
③ Multi beam echo sounder  
④ 3.5kHz subbottom profiler

55. GOCI-I 위성에 해당되는 사항이 아닌 것은?

- ① GOCI 위성은 한반도를 중심으로 관측한다.  
② GOCI 위성은 1시간 간격으로 하루 8번 관측한다.  
③ GOCI 위성은 야간의 어선들 불빛을 관측하여 어업활동을 알 수 있게 한다.  
④ GOCI 위성은 *Cochlodinium polykrikoides* 적조를 관측하는 알고리즘을 운용한다.

56. 아래 그림과 같은 관측 결과를 우리나라의 황해에서 얻었다. 이러한 결과를 얻을 수 있는 계절은? (단, D는 수심이고, T는 수온이며, 특별한 경우는 제외한다.)

- ① 봄                                  ② 여름  
③ 가을                               ④ 겨울

57. 수심 H에서 온도 T, 압력 P, 염분도 S인 상태의 해수밀도를 수압이 0인 해수면 상태로 환원시켜 표시한 밀도는?

- ① 단열밀도                      ② 현장밀도  
③ 포텐셜밀도                   ④ 시그마-타(σt)

58. 자유낙하 시추기(free fall corer)가 아닌 것은?

- ① Box Corer                      ② Gravity Corer  
③ Boomerang Corer           ④ Hydraulic Piston Corer

59. 해류측정에서 역학적 계산방법을 쓸 때 유의사항은?

- ① 평형상태면 된다.  
② 지구의 중력만 고려한다.  
③ 비가속적이고 마찰이 없다.  
④ 코리올리효과는 무시하나 바람의 영향은 고려한다.

60. CTD 관측 방법에 대한 내용으로 틀린 것은?

- ① 장비 설명서에서 제시한 최적 하강속도를 준수한다.  
② 장비를 해수면으로 투하한 후 바로 내리기 시작한다.  
③ 세밀한 연직구조를 관측하기 위해서 하강속도를 감소시킬 수 있다.  
④ 큰 파도에 선박의 운동이 심할 때에는 하강속도를 증가하는 것이 좋다.

#### 4과목 : 해수의 수질분석

61. 해양환경공정시험기준상 해양퇴적물의 강열감량(ignition loss)분석에 사용되는 기기가 아닌 것은?

- ① 전기로                          ② 전자저울  
③ 동결건조기                   ④ 분광광도계

62. 해양환경공정시험기준상 분석 자료의 통계처리와 표현방법에 대한 일반적인 내용으로 틀린 것은?

- ① 일조분율을 표시할 때는  $\mu\text{g/L}$ ,  $\mu\text{g/kg}$  또는  $\text{ppb}$ 의 기호를 쓴다.  
② 백분율을 표시할 때는  $\text{mg/L}$ ,  $\text{mg/kg}$ ,  $\text{mL/kL}$  및  $\text{ppm}$ 의 기호를 쓴다.  
③ 표준편차는 복수시료 측정 시 평균값을 중심으로 한 분산정도를 나타낸다.  
④ 유효숫자는 불확실할 수도 있는 마지막 자릿수의 숫자와 확실한 그 이상 자릿수의 숫자를 포함한다.

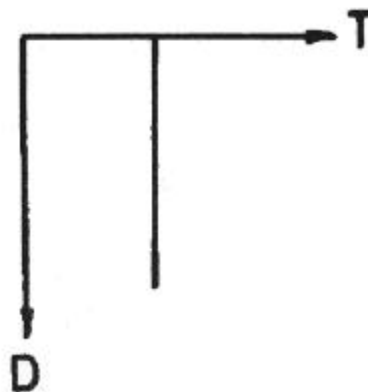
63. 해양환경공정시험기준상 해수중의 무기수은농도를 측정하는 방법의 설명으로 틀린 것은?

- ① 수은의 흡수파장은  $253.7 \text{ nm}$  이다.  
② 해수중의 수은은 냉증기-원자흡광광도계로 측정한다.  
③ 수은을 원자상태의 증기로 환원하는 데에는 히드록실아민(hydroxylamine)을 사용한다.  
④ 해수중의 수은농도는 매우 미량이기 때문에 HEPA 여과시설 및 수평기류가 가능한 청정시설 환경에서 실험해야 한다.

64. 해양환경공정시험기준에서 상온은 몇  $^{\circ}\text{C}$ 를 말하는가?

- ①  $0^{\circ}\text{C}$                               ②  $0 \sim 15^{\circ}\text{C}$   
③  $1 \sim 35^{\circ}\text{C}$                       ④  $15 \sim 25^{\circ}\text{C}$

65. 해양환경공정시험기준상 황화수소가 산성용액에서 염산디메틸페닐렌디아민과 촉매로 쓰이는 염화제이철의 혼합용액과 반응한 후 생성되는 반응물의 흡광도를 분광광도계로 측정하고자 할 때 파장은?



- ①  $370 \text{ nm}$                           ②  $470 \text{ nm}$   
③  $570 \text{ nm}$                           ④  $670 \text{ nm}$

66. 해수시료의 pH 측정에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 적조가 발생하면 pH가 감소한다.  
② pH는 해수중의 수소이온 농도 변화에 따라 달라진다.  
③ 해수의 총용존무기탄소 농도는 pH에 크게 영향을 준다.  
④ pH는 해수의 온도와 압력의 변화에 따라 측정값이 달라진다.

67. 해양환경공정시험기준상 해수 시료중의 규산염은 일차적으로 몰리브덴산과 반응하여 몰리브덴산 착화합물을 형성시켜 측정하는데, 이 때 시료 중에 포함되어 있는 몰리브덴산과 반응하여 몰리브덴산 착화합물을 만드는 다른 성분은?

- ① 바륨                              ② 인산염

③ 질산염

④ 코발트

68. 해양환경공정시험기준에 따른 해저퇴적물 시료 채취 시 고려사항으로 틀린 것은?
- ① 시료는 극소량을 취하여 분석할지라도 전체를 대표할 수 있어야만 한다.
  - ② 해저퇴적물의 수평분포변화가 잘 나타날 수 있도록 채취 지점의 간격과 수를 정한다.
  - ③ 각 조사항목에 필요한 시료의 양은 분석용량대비 2배 정도의 양을 채취한다.
  - ④ 시료는 각 조사항목에 따라 필요할 경우 동일 채취지점에서 시료를 반복 채취한다.
69. 미량금속의 분석기기로 사용되는 ICP-MS의 내부 표준용액으로 사용되는 것은?
- ① La
  - ② Y-89
  - ③ Ra-226
  - ④ Rn-222
70. 해양환경공정시험기준상 Microtox bioassay 시험방법 중 염수추출법을 위한 퇴적물 시료 채집과 전처리 방법으로 틀린 것은?
- ① 시료는 4℃, 어두운 곳에서 보관한다.
  - ② 채집 후 1개월 이내에 분석해야 한다.
  - ③ 정점 당 최소한 200g의 퇴적물을 확보한다.
  - ④ 용기 내에 빈 공간이 없도록 퇴적물을 가득 채워 채집한다.
71. 최확수시험법으로 대장균군 분석을 할 경우 검액량이 1 mL, 0.1 mL, 0.01 mL 일 때 1, 0, 0의 양성 시험관수의 최확수표가 5라고 한다면 검체의 최확수는?
- ① 5
  - ② 50
  - ③ 500
  - ④ 5000
72. COD 측정값이 의미하는 것은?
- ① 총유기물질의 양을 나타내는 지표이다.
  - ② 유독성 유기물질의 양을 나타내는 지표이다.
  - ③ 난분해성 유기물질의 양을 나타내는 지표이다.
  - ④ 산소를 소모하는 유기물질의 양을 나타내는 간접적인 지표이다.
73. 해양환경공정시험기준상 해수의 분석방법 중 용매추출방법을 사용하지 않는 것은?
- ① PCBs
  - ② 시안(CN)
  - ③ 엽록소-a
  - ④ 알킬수은
74. 해양환경공정시험기준상 암모니아성 질소 분석과정 중 해수인 경우 알칼리성(pH 9.6 이상)에서 칼슘 이온의 침전이 일어나는데 이를 방지하기 위한 조치는?
- ① 페놀 용액을 첨가한다.
  - ② 차아염소산을 첨가한다.
  - ③ 구연산나트륨 용액을 첨가한다.
  - ④ 니트로프러시드 용액을 첨가한다.
75. 해양환경공정시험기준상 대장균군 시료채취에 관한 다음 설명 중 ( )안에 알맞은 내용은?

시료의 채취는 최대한 무균으로 하고 멸균된 용기에 넣어 1시간 내로 실험실에 운반하며 시험해야 한다. 그 이상의 시간이 걸릴 경우에는 저온(10℃ 이하)냉장하며 운반하고 ( )시간 내에 실험실에 도착하여 2시간 이내로 시험을 완료하여야 한다.

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 6

76. 해저퇴적물 중 중금속 성분을 분석하는데 있어 널리 사용되는 기기는 원자흡수 분광광도계이다. 이 기기를 사용할 때 각 물질과 중금속극관의 파장으로 틀린 것은?
- ① 구리 : 324.7 nm
  - ② 망간 : 279.5 nm
  - ③ 아연 : 213.9 nm
  - ④ 알루미늄 : 248.3 nm
77. 해양환경공정시험기준상 해수시료 중 유기인계 농약의 분석조건이 아닌 것은?
- ① 기체크로마토그래프로 분석한다.
  - ② 유기용매는 특급시약을 사용한다.
  - ③ 모든 초자기구는 세제와 증류수로 세척 후 건조시킨 다음 사용 시 분석 용매로 세척하여 사용한다.
  - ④ 유리컬럼은 길이 30.cm, 내경 1cm의 경질 유리관으로 하부에는 테프론 재질의 스톱콕이 상부에는 250mL용기가 부착된 것을 사용한다.
78. 해양환경공정시험기준상 대장균군의 정성시험 단계가 아닌 것은?
- ① 예비시험
  - ② 완전시험
  - ③ 추정시험
  - ④ 확정시험
79. 해양환경공정시험기준상 냉증기-원자흡광광도법으로 수은 측정 시 시료 전처리에 사용되는 시약이 아닌 것은?
- ① 황산
  - ② 과황산칼륨
  - ③ 염화제1주석
  - ④ 염산히드록실아민
80. 해양환경공정시험기준상 pH meter를 사용할 때 보정시기로 가장 적절한 것은?
- ① 1주일에 한번
  - ② 한 달에 한번
  - ③ 세 달에 한번
  - ④ 측정 당일 시료측정 전

5과목 : 해양관련법규

81. MARPOL 73/78(선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약)상 국제기름오염방지증서 (International Oil Pollution Protection Certificate)의 유효기간은?
- ① 3년
  - ② 5년
  - ③ 7년
  - ④ 10년
82. 해양환경관리법상 검사대상선박의 소유자가 해양오염방지시설비등을 교체·개조 또는 수리하고자 하는 때 받아야 하는 검사는?
- ① 정가검사
  - ② 중간검사
  - ③ 임시검사
  - ④ 임시항해검사
83. 유류오염손해배상보장법상 유조선에 의한 유류오염 피해자는 국제기금의 보상한도액을 초과하는 유류오염손해에 대해서는 어떤 협약에 따라 보상을 청구할 수 있는가?

- ① 책임협약                      ② 국제기금협약  
③ 추가기금협약                ④ 선박연료유협약
84. MARPOL 73/78(선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약) 상 기름(oil)의 정의로 가장 알맞은 것은? (단, 부속서 II의 규정에 따른 석유화학물질은 제외한다.)  
① 원유만을 의미한다.  
② 원유와 슬러지만을 의미한다.  
③ 선박 연료유와 윤활유만을 의미한다.  
④ 원유, 연료유, 슬러지, 폐유 및 정제유를 포함한 모든 형태의 석유를 의미한다.
85. MARPOL 73/78(선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약) 상 선박 항행 중의 폐기물 처분에 관한 설명으로 틀린 것은?  
① 특별해역 외의 지역에서 유리는 육지로부터 12해리 이상 떨어져 처분한다.  
② 특별해역 외의 지역에서 음식찌꺼기는 육지로부터 12해리 이상 떨어져 처분한다.  
③ 특별해역 외의 지역에서 합성로우프는 육지로부터 25해리 이상 떨어져 처분한다.  
④ 특별해역 외의 지역에서 부유성 던니지(dunnage)는 육지로부터 25해리 이상 떨어져 처분한다.
86. 해양환경관리법상 선박에너지효율설계지수에 관한 설명이다. 다음 ( )안에 알맞은 내용은?
- 국제항해에 사용되는 총톤수 (      ) 이상의 선박 중 해양수산부령으로 정하는 선박을 건조하거나 개조를 하려는 경우에는 그 선박의 소유자는 해양수산부장관이 정하며 고시하는 최소 출력 이상의 추진기관을 설치하고 선박에너지효율설계지수를 계산하여야 한다.
- ① 400톤                          ② 500톤  
③ 700톤                          ④ 1000톤
87. MARPOL 73/78(선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약) 상 해양학·생태학·해상교통의 특수성 등의 이유로 폐기물에 의한 해양오염 방지를 위하여 특별한 강제조치의 채택이 요구되는 특별해역에 포함되지 않는 곳은?  
① 북해                            ② 발틱해  
③ 베링해                        ④ 카리브해
88. 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법상 해양생물의 보호에 관한 설명으로 틀린 것은?  
① 시·도지사는 해양동물의 구조·치료를 위하여 관련기관을 해양동물 전문구조·치료기관으로 지정할 수 있다.  
② 어떠한 경우에도 해양보호생물의 멸종 또는 감소를 촉진하거나 학대를 유발할 수 있는 광고를 하여서는 아니 된다.  
③ 국가 또는 지방자치단체는 회유성해양동물 및 해양포유동물의 보전·관리를 위하여 전시관 및 교육·홍보관을 설치할 수 있다.  
④ 해양수산부장관은 유해해양생물로 인한 수산업 등의 피해상황, 유해해양생물의 종류 및 개체 수 등을 종합적으로 고려하여 유해해양생물을 관리하되, 해양생태계의 교란이 발생하지 아니하도록 하여야 한다.

89. 유류오염손해배상보장법상 연간 몇 톤을 초과하는 분당유를 수령할 경우에 해양수산부장관에게 보고하여야 하는가?  
① 5만톤                          ② 10만톤  
③ 15만톤                        ④ 20만톤
90. 해양환경관리법의 적용 대상이 아닌 배출물질은?  
① 선저폐수                      ② 방사성물질  
③ 유해액체물질                ④ 포장유해물질
91. 해양환경관리법상 배출기준을 초과하는 오염물질이 배출된 경우 신고의무자가 아닌 자는?  
① 기름이 배출된 선박의 선주  
② 기름이 배출된 해양시설의 관리자  
③ 기름이 해면에 퍼져있는 것을 발견한 자  
④ 선박종사자가 아닌 자로 원인행위를 한 자
92. 해양환경관리법상 선박에 설치되는 해양오염방지설비에 대하여 수검하는 검사의 종류에 해당되지 않는 것은?  
① 정기검사                      ② 중간검사  
③ 제조검사                      ④ 임시검사
93. 1990년유류오염대비·대응및협력에관한국제 협약(ORPC)에서 요구하고 있는 오염사고 대응을 위한 국가방제체제에 포함된 요건이 아닌 것은?  
① 유류오염 대응에 관한 책임당국 지정  
② 일정규모 이상의 국가방제능력 확보 의무  
③ 유류오염 대비·대응을 위한 국가긴급계획 수립  
④ 방제조치 원조제공을 결정하는 자국 대표권한을 갖는 당국지정
94. 해양환경관리법상 선수 탱크와 총돌 격벽보다 앞쪽 탱크에 기름을 적재하는 것이 금지된 선박의 톤수 기준은?  
① 총톤수 200톤 이상의 선박  
② 총톤수 300톤 이상의 선박  
③ 총톤수 400톤 이상의 선박  
④ 총톤수 500톤 이상의 선박
95. 유류오염손해배상보장법상 보장계약을 체결하여야 할 선박은 몇 톤 이상의 산적 유류를 화물로 운송하는 선박인가?  
① 100톤                          ② 200톤  
③ 500톤                          ④ 1000톤
96. 해양환경관리법상 환경보전해역에 대한 사항이 아닌 것은?  
① 오염물질의 총량규제를 할 수 있다.  
② 대통령령이 정하는 시설의 설치를 제한할 수 있다.  
③ 해양오염에 직접 영향을 미치는 경우 육지를 포함한다.  
④ 생태계의 보전이 양호한 곳으로서 지속적인 보전이 필요한 해역이다.
97. 해양환경관리법상 해양시설의 소유자가 해양시설을 최초로 신고할 경우 첨부해야 할 서류에 해당하지 않는 것은?  
① 해양시설 신고 증명서  
② 해양시설오염비상계획서  
③ 해양시설해양오염방지관리인의 임명확인서  
④ 해양시설의 설치명세서와 그 도면 및 위치도

98. 해양환경관리법령상 해양시설에서 발생하는 오염물질로서 수거·처리하여야 하는 물질 중 기름의 유분 성분 기준은?  
 ① 10만분의 5 초과      ② 10만분의 15 초과  
 ③ 100만분의 5 초과      ④ 100만분의 15 초과
99. 유류오염손해배상보장법의 제정 목적으로 틀린 것은?  
 ① 유류오염사고로 인한 피해자를 보호하기 위함이다.  
 ② 유류오염사고로 인한 손해배상을 보장하는 제도를 확립하기 위함이다.  
 ③ 유류오염사고의 발생 시 선박소유자의 책임을 명확하게 하기 위함이다.  
 ④ 유류오염사고로 인한 국가 및 화주의 손해배상책임을 명확하게 하기 위함이다.
100. 유류오염손해배상보장법상 유조선에 의한 유류오염피해자가 유조선의 선박소유자 또는 보험자 등으로부터 배상을 받지 못한 유류오염손해 금액에 관하여 보상을 청구할 수 있는 대상은?  
 ① 국제기금                      ② 피해자 소속국  
 ③ 선박소유자 소속국      ④ 가해선 선장 소속국

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	②	①	④	①	④	①	②	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	②	②	③	②	②	①	③	②	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	③	③	④	③	②	④	③	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	①	①	②	③	④	③	①	④	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	②	②	②	③	③	④	①	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	②	④	③	④	④	④	③	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	①	③	④	④	①	②	③	②	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	④	②	③	④	④	②	①	③	④
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	③	③	④	③	①	③	②	③	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
①	③	②	③	②	①	①	④	④	①