# 2008년05월11일년 해양환경기사 필기시험 기출문제 답안

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【1과목 : 20문제】<br>해양학개론 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | ④ | ③ | ① | ④ | ① | ② | ① | ④ | ② | ② |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | ④ | ① | ④ | ① | ① | ① | ① | ① | ② | ③ |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【2과목 : 20문제】<br>해양생태학 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | ③ | ② | ③ | ② | ③ | ② | ② | ② | ② | ① |
| | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| | ① | ② | ④ | ③ | ③ | ③ | ① | ② | ④ | ① |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【3과목 : 20문제】<br>해양계측학 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| | ③ | ① | ① | ④ | ② | ④ | ① | ④ | ③ | ② |
| | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | ③ | ④ | ① | ③ | ④ | ② | ③ | ① | ③ | ② |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【4과목 : 20문제】<br>해수의 수질분석 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| | ④ | ④ | ② | ③ | ③ | ④ | ③ | ① | ② | ④ |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| | ④ | ① | ② | ① | ③ | ① | ③ | ④ | ③ | ③ |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【5과목 : 20문제】<br>해양관련법규 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| | ② | ② | ① | ④ | ④ | ② | ② | ② | ④ | ① |
| | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| | ③ | ② | ① | ③ | ④ | ④ | ③ | ③ | ④ | ③ |

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

## 【1과목】 해양학개론 (20문제)

1. 에크만 취송류 모델에서 마찰영향심도(frictional depth)는?

① 위도에 관계없으며 풍속이 커지면 증가한다.

② 풍속에 관계없으며 위도가 증가하면 감소한다.

③ 같은 풍속이면 위도에 따라 증가한다.

④ 풍속이 증가하면 증가하며, 위도가 증가하면 감소한다.

2. 해양의 표층해류 중 서안경계해류(western boundary current)가 아닌 것은?

① 쿠로시오

② 멕시코만류

③ 캘리포니아 해류

④ 동오스트레일리아 해류

3. 지형류란 어떤 힘들이 서로 평형을 이룰 때 나타나는 해류인가?

① 압력경도력과 코리올리힘

② 압력경도력과 바람응력

③ 바람응력과 코리올리힘

④ 가속력과 코리올리힘

4. 다음 중 방사성핵종의 붕괴 방정식으로 맞는 것은? (단. A는 시간 t 경과 후 방사능 농도, Ao는 초기의 방사능 농도, λ는 붕괴상수, t는 시간이다.)

① A = Ao X ln(-λt)

② Ao = A X ln(-λt)

③ Ao = Ae-λt

④ A = Aoe-λt

5. 내부파 중에서 가상적인 영향에 의하여 생기는 반일주기의 파는?

① 내부조석파

② 내부관성파

③ 자유내부파

④ 심층내부파

6. 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.

7. 다음 중 침강입자를 모으는 용기로서 가장 적합한 것은?

① 세디먼트 트랩(Sediment trap)

② 미릴포어 필터(Millipore filter)

③ 반돈(Van Dorn) 채수기

④ 무오염 채수기

8. 북반구에 존재하는 동안류와 서안류에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 동안류는 폭이 넓고 서안류는 폭이 좋다.

② 해류층의 두께가 동안류는 얇고 서안류는 두껍다.

③ 동안류는 편서풍대에서 흘러오며, 저온, 저염분이고 서안류는 무역풍대에서 흘러오면 고온, 고염분이다.

④ 연안류와의 경계가 모두 분명하다.

9. 해저 열수광상이 가장 많은 해역은?

① 대서양

② 태평양

③ 인도양

④ 지중해

10. 해양 지형을 분류할 때 육지의 융기 또는 해면의 저하에 의하여 새로운 육지로 형성된 해안은?

① 침수해안

② 이수해안

③ 중성해안

④ 합성해안

11. 생물기원 퇴적물 중 해수에서 직접 침전한 것이 아니라 석회질 퇴적물이 퇴적한 후 속성작용을 받는 동안 Ca 석회질 퇴적물 혹은 공극수 내에 풍부한 Mg으로 치환되어 생성된 것은?

① Aragonite

② Barite

③ Calcite

④ Dolomite

12. 해수의 온도차발전(OTEC) 건설의 일반적인 최적지는?

① 저위도 지역

② 중위도지역

③ 고위도지역

④ 남극지역

13. 다음 중 열대저기압과 발생지역의 연결이 틀린 것은?

① 태풍(Typhoon) - 북태평양

② 허리케인(Hurricane) - 북대서양

③ 사이클론(Cyclone) - 북인도양

④ 윌리윌리(Willy-Willies) - 지중해

14. 대양저로부터 융기한 해산 중에서 그 정상이 편평한 지형은?

① 기요

② 산호초

③ 해팽

④ 해령

15. 북반구에서 열대-아열대 해역의 표층 해수 순환 방향은?

① 시계방향의 회전

② 반시계 방향의 회전

③ 남북방향의 직선

④ 동서방향의 직선

16. 우리나라 주변해의 수괴 중 가장 온도가 낮은 것은?

① 동해고유수

② 황해저층냉수

③ 대마난류수

④ 북한한류수

17. 해양에서 대기로 발산되는 열 중 가장 큰 것은?

① 증발잠열

② 전도열

③ 복사열

④ 반사열

18. 반구조운동을 하는 판(plate)의 평균 두께는?

① 100km

② 200km

③ 300km

④ 400km

19. 다음 원소 중 해수에서 제거되기 쉬운 순서로 바르게 된 것은?

① Mn > U > Na > Th

② Th > Mn > U > Na

③ U > Na > Th > Mn

④ Na > Th > Mn > U

20. 다음 중 일조부등(日潮不等)의 원인은?

① 달의 위치가 하루동안 바뀌기 때문이다.

② 태양의 위치가 하루 동안 조금 바뀌기 때문이다.

③ 달의 궤도면과 지구의 적도면이 서로 다르기 때문이다.

④ 밤과 낮의 기온차이 때문이다.

## 【2과목】 해양생태학 (20문제)

21. 성게류가 섭식활동을 할 때 사용하는 기관은?

① 치설(radula)

② 자포(nematocyst)

③ 아리스토틀의 등(Aristotle's lantern)

④ 촉수(tentacle)

22. 생태학적 견지에서 볼 때 높은 탁도의 가장 중요한 의미는?

① 동물들의 숨을 막히게 한다.

② 태양광선의 투과를 감소시킨다.

③ 여과식자(filter feeder)에게 매우 좋다.

④ 포식자로부터 저서동물을 보호하기가 쉽다.

23. 다음 고래 중 이빨을 가지고 있는 것은?

① 긴수염고래

② 참고래

③ 향고래

④ 대왕고래

24. 우리나라 연성 기질의 갯벌 생태계에 서식하는 저서생물군집의 분포를 결정하는 중요한 환경요인과 가장 거리가 먼 것은?

① 조위

② 온도

③ 포식

④ 저질의 입도

25. Mare에 의한 중형저서동물의 크기는?

① 그물코 15mm 정도에 걸리는 생물
② 그물코 1.0mm 정도에 걸리는 생물
③ 그물코 1.0mm 체를 통과하고 그물코 0.1mm 체에 걸리는 생물
④ 그물코 0.1mm 정도에 걸리는 생물

26. 다음 중 강모(setose)에 의한 퇴적물 섭식자의 대표적 동물군은?

① Macoma balthica(접시조개류)
② Corophium volutator(단각류)
③ Arenicola marina(작은검은갯지렁이류)
④ Nereis diversicolor(원참갯지렁이류)

27. 다음 중 일반적으로 영양염류가 풍부하고 치어 성육장으로 가치가 가장 큰 수역은?

① 외해(open sea)
② 강 하류역(estuary)
③ 쿠로시오 유역(黑潮)
④ 조경(潮境)형성 해역

28. 해양생물의 독성실험에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 48hEC50은 48시간 노출시 실험 생물의 50%가 사망하는 중간 치사시간
② 96hLC50은 96시간 노출시 실험 생물의 50%가 사망하는 독성물질 농도
③ 96hLT50은 96시간 노출시 실험 생물의 50%가 사망하는 중간 유효농도
④ 48hLD50은 48시간 노출시 실험 생물의 50%가 사망하는데 필요한 유효시간

29. 다음 중 유독성 적조 생물은?

① 규조류의 스켈레토네마 (Skeletonema)
② 편모조류의 짐노디늄(Gymnodinium)
③ 남조류의 트리코데스뮴(Trichodesmium)
④ 규조류의 키토세로스(Chaetoceros)

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

30. 중형저서 동물들의 분포는 퇴적상에 따라 우점하는 종류가 달리 나타난다. 다음 중 모래가 우세한 퇴적물에서 영구적인 중형저서동물로서 가장 우점한 종류는?

① 저서성 요각류
② 선충류
③ 쿠마류
④ 패충류

31. 다음 생물들 중 유기오염역에서 나타나는 대표적인 오염 지시종은?

① Capitella capitata
② Sagitta elegans
③ Chaetoceros sp.
④ Macoma balthica

32. 다음 중 해양에 서식하는 해조의 생활 영역을 제한하는 가장 주요한 환경인자는?

① 수온
② 광선
③ CO2의 농도
④ O2의 농도

33. 갯벌의 오염 정화기능에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 만조 때 외해수로부터 갯벌위로 수송된 식물 플랑크톤을 중심으로 하는 현탁유기물은 여과식성 이매패류를 중심으로 한 저서동물들의 활발한 섭식에 의해 대부분 해수로부터 빠른 속도로 제거된다.
② 갯벌상의 현탁유기물은 대형저서동물을 중심으로 하는 생물체로 전환되고 갯벌에 저장된다.
③ 갯벌생물에 의해 유기 현탁물이 제거되고 갯벌에서 얻는 수산업적으로 유용한 종은 어획에 의해 육상으로 운반되므로 결국 빈산소 수괴나 적조 발생의 악순환은 억제된다.
④ 탁도의 여과 측면에서 갯벌의 정화기능은 필터피더(filter feeder)보다는 퇴적물 식자의 현존량이 많을수록 잘 발휘된다.

34. 온대해역에서 여름철에 기초생산이 저하되는 이유가 아닌 것은?

① 수온약층이 생긴다.
② 수온이 높다.
③ 광선이 부족하다.
④ 표층의 영양염이 고갈된다.

35. 조위면의 변동에 따라 조간대를 구분할 때 조간대의 범위로 가장 적합한 것은?

① 소조시의 최고 고조선부터 대조시의 최저 저조선까지의 범위

② 평균 고저선부터 평균 저조선까지의 범위

③ 대조시의 최고 고조선부터 대조시의 최저 저조선까지의 범위

④ 대조시의 최고 고조선부터 소조시의 최저 저조선까지의 범위

36. 경골어류에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 부어류인 연어가 산란을 위하여 해수에서 담수로 이동할 때 주로 암컷에서 형태변화가 일어난다.

② 심해어류는 부레가 매우 발달하여 장과 붙어있다.

③ 골화된 골조직 골격을 가지고 있으며 이(이)가 턱뼈에 유합되어있다.

④ 판새류가 이에 속하며, 이 분류군에 속하는 어종의 입은 아래쪽으로 열려있고, 피부는 방패비늘로 엎여 있다.

37. 해수 중의 영양염류의 농도와 식물 플랑크톤의 흡수관계, 즉 해수 중의 영양염류의 농도와 플랑크톤의 성장관계를 나타내는 Michaelis-Menton모델을 바르게 설명한 것은?

① 성장속도는 영양염 농도에 비례하고, 반포화상수(KS)와 영양염 농도를 합한 값에 반비례한다.

② 성장속도는 영양염 농도에 반비례하고, 반포화상수(KS)와 영양염 농도를 합한 값에 비례한다.

③ 성장속도는 영양염 농도에 비례하고, 반포화상수(KS)와 영양염 농도를 합한 값에 비례한다.

④ 성장속도는 영양염 농도에 반비례하고, 반포화상수(KS)와 영양염 농도를 합한 값에 반비례한다.

38. 해저에 넓게 분포하고 있는 원양성 침전물은?

① 요각류의 유해

② 유공충류의 유해

③ 모악류의 유해

④ 단각류의 유해

39. 다음 생물 중 상부조간대에 주로 서식하는 것은?

① 굴, 군부

② 말미잘, 해면동물

③ 불가사리, 지충이

④ 조무래기 따개비, 좁쌀무늬 총알고둥

40. 영양구조에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 영양 구조가 복잡할수록 먹이 연쇄가 복잡하다.

② 영양 구조가 복잡할수록 먹이 연쇄가 간단하다.

③ 영양구조는 먹이 연쇄와 관련이 없다.

④ 영양구조는 해양 생태계에만 있다.

## 【3과목】 해양계측학 (20문제)

41. 조석자료의 분석에서 잔여차가 특별히 큰 peak값을 보일경우는 무엇을 의미하는가?

① Peak 부근에 주기성이 있다.

② 자료의 신뢰도가 높다.

③ 잘못된 자료일 가능성이 크다.

④ 단주기 성분의 중첩이 있다.

42. 거리가 떨어져있는 두 전극을 이용하여 전극 사이의 해수의 흐름의 변화에 따른 전도성 변화를 측정하여 유속을 측정하는 기기는?

① GEK

② XBT

③ ADCP

④ ARGO float

43. 겉보기산소소비량(Apparent Oxygen Utilization: AOU)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① AOU 값이 클수록 유기물 분해량이 많다.

② AOU 값과 유기물 분해량은 관계가 없다.

③ AOU 값이 클수록 인산염의 재생량은 적다.

④ AOU 값과 비보존성 인산염의 농도는 반비례한다.

44. 해저 퇴적물인 점토질 (clay)입자의 크기는?

① 0.2 ~ 0.4mm

② 0.062 ~ 0.2mm

③ 0.004 ~ 0.062mm

④ 0.004mm 이하

45. $^{14}C$를 이용한 연대 측정과 관련된 설명으로 틀린 것은?

① 14C는 우주선에 의하여 계속 생성된다.

② 공기 중14C의 농도는 조금씩 변화한다.

③ 14C는 베타선을 내며 반감기가 약 5700년이다.

④ 14C는 살아있는 식물에 의하여 계속 흡수된다.

**46.** 조석 관측에서 양질의 자료로 적절한 분석이 이루어졌을 때 나타나는 현상은?

① 잔여치가 아주 규칙적이며 주기적 oscillation이 있다.

② 잔여치가 아주 규칙적이며 주기적 oscillation이 없다.

③ 잔여치가 아주 불규칙적이며 주기적 oscillation이 있다.

④ 잔여치가 아주 불규칙적이며 주기적 oscillation이 없다.

**47.** 미국 해양기상관측위성인 NOAA 인공위성에 탑재된 수온 감지기의 해상도는 가로, 세로 1.1km이다. 다음 중 NOAA위상 관측 시 해양표면온도를 알아낼 수 있는 해역은?

① A섬과 B섬 간의 간격이 3000m인 해역

② A섬과 B섬 간의 간격이 1000m인 해역

③ A섬과 B섬 간의 간격이 500m인 해역

④ A섬과 B섬 간의 간격이 110m인 해역

**48.** 다음 중 해양 - 대기 열 교환에 영향을 미치는 것으로 가장 거리가 먼 것은?

① 바람

② 해면-공기 온도차

③ 습도

④ 해류

**49.** 퇴적물 입도 분석 자료를 정량적으로 분석하기 위해 계산하는 분급도란?

① 분포곡선의 평균 기울기

② 분포곡선의 뾰족한 정도

③ 평균값을 중심으로 한 분산 정도

④ 평균값을 중심으로 한 대칭성

**50.** 미고결 해저 표층 퇴적물을 자연상태 그대로(undisturbed) 채취하는데 가장 좋은 채취 기구는?

① Vibratory corer

② Piston corer

③ Grab

④ Rotary drilling corer

**51.** 위성사진(satellite image)에서 가장 효과적이고 직접적으로 얻을 수 있는 정보는?

① 해면기압

② 심층해류

③ 바다표면수온

④ 바다표면염분

**52.** 다음 중 파장이 가장 긴 전자파는?

① x선

② 자외선

③ 가시광선

④ 적외선

**53.** 다음 중 Lagrange 방법에 해당하는 것은?

① Drift buoy 관측

② ADCP 관측

③ GEK 관측

④ Current meter 관측

**54.** 13.5GHz의 전자파를 매우 짧은 수간 동안 방출하여 그 왕복시간을 측정함으로써 해면의 높이 등을 알아낼 수 있는 위성 탑재 장비는?

① TM

② AVHRR

③ Altimeter

④ MSS

**55.** 퇴적물의 조립질 입자의 입도 분석에 사용되는 기기와 가장 거리가 먼 것은?

① 기계식 요동기(Ro-Tap)

② Air-Jet Sieve

③ Rapid Sediment Analyzer

④ Pycnometer

**56.** Stable Oxygen Isotope($^{18}O$)에 관한 설명 중 틀린 것은?

① Salinity 가 일정한 환경에서 적용이 용이하다.

② 고대 빙하기 때의 온도를 잘 나타내어 준다.

③ 생명체의 영향이 적은 곳에서 적용이 용이하다.

④ 빙하기 때는 해수 중18O함량이 증가한다.

57. 해양에서 사용하는 단위 중 노트(Knot)는 어떤 단위인가?

① 거리단위
② 시간단위
③ 속도단위
④ 해리와 동일한 단위

58. 망간단괴 등 큰 덩어리의 채취에 가장 적합한 것은?

① Dredge
② Corer
③ Grab
④ Snapper

59. 수심 3000m 에서의 압력은?

① 약 3기압
② 약 30기압
③ 약 300기압
④ 약 3000기압

60. 연안해역의 오염상태를 표시하는데 이용되는 대표적인 측정항목은?

① plankton개체수
② COD
③ 대장균수
④ 인산염농도

## 【4과목】 해수의 수질분석 (20문제)

61. 해수중 황화수소 실험법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 황호수소는 해수중의 용존 산소 또는 대기에 노출 되었을 때 매우 쉽게 산화한다.
② 시료를 시료병에 받을 때 기포가 발생하지 않게 한다.
③ 현장에서 즉시 측정하지 않을 경우 1mL의 초산 아연용액을 첨가한다.
④ 시료를 암소에 보관할 때 수주간 안정하다.

62. COD측정에 있어 알칼리성 100°C에서 과망간산 칼륨법은 어떤 시료에 적합한가?

① 하천수
② 도시하수
③ 호수
④ 해수

63. 해수 중 PCBS의 분석시 사용되는 기기로 가장 적합한 것은?

① 액체 크로마토그래프 - FID
② 기체 크로마토그래프 - ECD
③ 액체 크로마토그래프 - ECD
④ 기체 크로마토그래프 - FID

64. Microtox toxicity bioassay 설명으로 틀린 것은?

① 해양에 존재하는 발광성인 박테리아인 Vibrio fischeri의 발광 저해도를 측정하는 생물학적 독성 평가법이다.
② 독성 평가방법은 염수추출법과 유기용매추출법이 있다.
③ 추출 용매로 인한 퇴적물의 전처리 방법 및 평가내용이 변하지 않는다.
④ 다양한 오염물질의 생물학적 독성을 민감하게 검색할 수 있다.

65. 라우릴 트립토스 부이온을 넣으면 발효관을 온도 48±3 시간 배양하여 가스가 발생하면 대장균군이 있는 것으로 간주하는 시험은?

① 완전시험
② 정량시험
③ 추정시험
④ 확정시험

66. 해수의 화학적 산소요구량 측정법에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 시료 중의 유기물을 강산화제를 사용하여 화학적으로 산화시킬 때 소비되는 산소량을 나타낸다.
② 유기물의 난분해성 정도와 염분 등의 간섭조간에 따라 산화정도의 차이가 크다
③ 해수중의 유기물의 양을 간접적으로 나타낼 수 있다.
④ 중크롬산칼륨법은 강력한 산화제를 사용함으로써 상대적으로 산화효율이 높아 주로 사용된다.

67. 알킬수은 측정에 있어서 시료를 유기용매로 추출한 후 무수황산나트륨을 넣어 주는 이유는?

① 추출효율을 높이기 위해서
② 무기수은과 알킬수은을 분리하기 위해서
③ 수분을 제가하기 위해서
④ 방향족 유기수은을 분해시키기 위해서

68. 다음 중 시료를 해양환경공정시험방법상의 시료 보존 방법에 의해 보존할 때 최대 보존기간이 가장 짧은 것은?

① 대장균군
② 6가크롬
③ 유기인
④ 부유물질

69. 다음 중 미량금속의 분석기기로 사용되는 ICP-MS의 내부 표준용액은?

① La
② Y-89
③ Rn
④ Ra

70. 해양환경공정시험방벙에서 해수중 구리, 납, 카드뮴 등의 원자흡광광도법에 의한 분석시 유기착화제(킬레이트)로 사용되는 것은?

① MIBK
② EDTA
③ HDPE
④ APDC

71. 해수 중 수은(Hg)을 원자흡광광도법으로 측정시 시료 중의 무기수은을 환원시키는데 사용되는 시약은?

① 질산(HNO3)
② 황산(H2SO4)
③ 과염소산나트륨
④ 염화제일주석

72. 해저퇴적물의 유해물질 분석 순사가 옳은 것은?

① 추출 - 농축 - 정제 - 분석
② 추출 - 정제 - 농축 - 분석
③ 농축 - 추출 - 정제 - 분석
④ 정제 - 추출 - 농축 - 분석

73. 용존산소 측정용 0.025N 티오황산나트륨 표준용액을 표정하기 위하여 0.050N 요오드산 칼륨 용액 10mL를 취해 요오드화칼륨과 황산용액을 넣고 유리되어 나오는 요오드를 0.025N 티오황산나트륨 표준용액으로 종점까지 적정하는데21mL가 소요되었다면 농도계수 f는?

① f = 1.0000
② f = 0.9523
③ f = 0.8625
④ f = 0.9630

74. 해수 중의 중금속 농도 측정을 빠른 시간내에 분석하기 어려운 경우 시료 보관 방법으로 가장 적합한 것은?

① pH 1.5 ~ 2.0 범위로 냉장 보관한다.
② pH 9 ~ 10 범위로 냉동 보관한다.
③ pH와 관계없이 냉동 보관한다.
④ 상온에서 그대로 보관한다.

75. 유기인 분석을 위해 사용되는 분석 장비에 이용되는 carrier gas의 종류는?

① O2
② CO2
③ He
④ Ne

76. 윙클러법에 의한 해수중의 용존산소 측정에서 황산을 가했을 때 망간의 원자가는 어떻게 변하는가?

① +2
② +3
③ +5
④ +7

77. 해수중의 광합성 색소인 Chlorophyll a, b, c의 농도를 계산하는 아래 식에 대한 설명 중 잘못된 것은?

$$\text{Chlorophyll a,b,c}(\mu g/L) = C_{a\cdot b\cdot c} \times u / V$$

① Ca.b.c= Chlorophyll a,b,c의 농도(μg/mL)
② Ca = 11.6E665- 1.31E645- 0.14E630
③ Cb = 20.7E665- 4.34E645- 4.42E630
④ Cc = 55E630- 1.31E665- 0.14E645

78. 해양생물 시료를 채취할 때의 주의 사항으로 틀린 것은?

① 해양생물의 수평과 수직분포 변호가 잘 나타날 수 있도록 채취지점의 간격과 수를 결정한다.

② 동일 채취지점에서 시료의 통계적 유의성을 확보하기위하여 농도에 따라 시료의 반복갯수를 증감한다.

③ 시료용기는 조사항목에 따라 경질의 유리 또는 고밀도 폴리에틸렌 용기를 선택하여 사용한다.

④ 중금속 분석용 생물시료는 청장(depuration)을 고려하지 않는다.

79. 산 휘발성 황화물(AVS)의 분석방법에 대한 애용 중 틀린 것은?

① 황화물은 대기 중 산소와 접촉하게 되면 아주 빨리 산화되어 황산염으로 바뀌기 때문에 시료를 처리하는 전과정에서 공기와 접촉하지 않도록 해야 한다.

② 황화물의 정량 시 적당량의 산을 가하여 퇴적물 내의 황화물을 황화수소형태로 바꾼다.

③ 발생하는 황화수소를 황산바륨으로 침전시킨 후 침전물의 무게를 측정한다.

④ 발생하는 황화수소를 침전물(황화아연)로 포집하여 요오드적정법으로 정량한다,

80. 질소계 화합물 중 열역학적으로 비교적 안정되어 있기 때문에 일반화학적 발색반응방법은 적용하기가 어렵거나 방법상의 간섭효과가 심하여 정확도와 정밀도가 매우 열악하므로 카드뮴 환원관을 이용하여 측정하는 항목은?

① 암모니아 질소

② 아질산 질소

③ 질산 질소

④ 총 질소

## 【5과목】 해양관련법규 (20문제)

81. 유류오염손해배상보장법상 유류오염손해해상책임에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 제3자의 고의만으로 발생한 사고의 경우 선박소유자에게는 배상책임이 없다.

② 선박소유자의 대리인이나 사용인에게 손해배상을 청구할 수 있다.

③ 나용선한 외국 국적선박의 경우 선박 소유자와 나용선자가 연대하여 배상할 책임이 있다.

④ 도선사가 도선 중 사고가 발생하였을 때 도선사에게는 배상을 청구하지 못한다.

82. 해양환경관리법령상 해양오염영향조사에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 국토해양부장관은 해양오염영향조사를 해야 하는 자가 사고가 발생한 날부터 3개월 이내에 행하지 아니한 경우에는 별도의 조사기관을 선정 실시하게 해야한다.

② 업무정지처분을 받은 해양오염영향조사기관은 그 처분 전에 체결한 해양오염 영향조사를 계속할 수 없다.

③ 국토해양부장관은 1년에 2회 이상 업무정지처분을 받은 조사기관은 그 지정을 취소하여야 한다.

④ 국토해양부장관은 오염물질의 확산으로 양식시설 등의 대량 피해사고 예상되는 경우 별도의 조사기관을 선정, 실시하게 하여야 한다.

83. 유류오염 손해배상 책임이 면제되지 않는 유류오염사고는?

① 통상적인 선박 운항과실에 기인한 사고

② 불가항력적 천재지변에 기인한 사고

③ 제3자의 고의만으로 인하여 발생한 사고

④ 항해보조시설 관리상의 하자에 기인한 사고

84. 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법령상 해양보호구역에서의 행위제한에 해당하지 않는 것은?

① 공유수면의 구조를 변경하거나 해수의 수위 또는 수량에 증감을 가져오는 행위

② 공유수면 또는 토지의 형질변형행위

③ 공유수면에서의 바다모래, 규사 및 토석의 채취행위

④ 해양보호구역의 해양생태계에 대한 정기적인 현황조사, 학술연구 및 이를 수행하는데 필요한 최소한의 관측설비 등의 설치행위

85. 해양환경관리법상 해양오염방제를 위한 조치에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 해양오염사고로 인하여 긴급방제 등을 수행하기 위하여 해양경찰청에 방제대책본부를 설치할 수 있다.

② 배출기준을 초과하는 오염물질이 해양에 배출될 우려가 있다고 예상되는 경우 오염물질의 배출원인이 되는 해위를 한 자는 해양경찰청장에게 지체없이 신고해야 한다.

③ 해양경찰청장은 방제의무자가 자발적으로 방제조치를 행하지 아니하는 때에는 그 자에게 시한을 정하여 방제조치를 하도록 명령할 수 있다.

④ 총 톤수 300톤 이상의 유조선 소유자는 기름의 해양유출 사고에 대비하여 방제선을 해역 안에 설치해야한다.

**86.** 유류오염 손해배상보장법상 계산단위의 의미는?

① 미국 달러화에 대한 원화의 환율

② 국제통화기금의 특별인출권

③ 원화와 일본 엔화의 교환비율

④ 증권사에 상장된 주식의 평균시세

**87.** 다음 ( ) 안에 알맞은 것은?

> 해상운송되어 국내에 양하되는 원유 및 원료유로서 대통령령이 정하는 유류를 선박으로부터 수령한 자는 연간 수령한 분담유의 합계량이 (  )톤을 초과하는 경우에는 국토해양부령이 정하는 바에 따라 그 다음 연도에 그 수령량을 국토해양부장관에게 보고하여야 한다.

① 10만

② 15만

③ 20만

④ 25만

**88.** 유류오염 손해배장보장계약의 체결이 강제되는 선박은?

① 총톤수 150톤인 유류 운반선

② 200톤 이상의 산적 유류 운반선

③ 총톤수 700톤인 일반 화물선

④ 400톤 이상의 어획물 운반선

**89.** 해양환경관리법상 해양환경관리공단의 임원에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 공단의 임원은 이사장 1인을 포함한 5인 이상 9인 이내의 이사 및 감사 1인으로 한다.

② 이사 중 4인은 상임으로, 나머지는 비상임으로 한다.

③ 국토해양부장관이 이사장 및 감사를 임명한다.

④ 이무언의 임기는 2년으로 하며, 연임할 수 없다.

**90.** 해양환경관리법령상 폐기물해양배출업자의 해양환경개선부담금의 단위당 기준부과금액은?

① 1,100원

② 1,200원

③ 2,100원

④ 2,200원

**91.** 73/78 해양오염방지협약상 국제유류오염방지증서(International Oil Pollution Protection Certificate)의 유효기간은?

① 3년

② 4년

③ 5년

④ 6년

**92.** 유류오염손해배상보장계약을 체결하여야 할 석방이 보장계약을 체결하지 아니하고 운항하는 경우 벌칙은?

① 5년이하의 징역 또는 7천만원이하의 벌금

② 3년이하의 징역 또는 5천만원이하의 벌금

③ 2년이하의 징역 또는 3천만원이하의 벌금

④ 1년이하의 징역 또는 2천만원이하의 벌금

**93.** 해양환경관리법상 해양에서의 대기오염방지를 위한 규제에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 누구든지 선박으로부터 오존층 파괴물질을 배출해서는 안 되며, 오존층 파괴물질을 회수할 때도 배출하면 안 된다.

② 비상사용 목적의 선박은 질소산화물의 배출허용기준을 초과하는 디젤기관의 작동은 가능하다.

③ 선박의 소유자는 황산화물 배출규제해역을 제외한 해역에서 경유의 황함유량이 1.0퍼센트(무게퍼센트)를 초과하는 연료유를 사용하여서는 아니된다.

④ 누구든지 선박의 항해 및 적방 중에는 폴리염화비페닐을 선박 안에서 소각하여서는 아니된다.

**94.** 해양환경관리법상 해양오염방지검사증서 및 협약검사증서(방오시스템검사증서를 제외)의 유효기간은?

① 2년

② 3년

③ 5년

④ 7년

**95.** 유류오염손해배상 보전법상 최초의 사고가 발생한 날로부터의 손해배상청구 소멸시효는?

① 1년

② 2년

③ 4년

④ 6년

*96.* 해양환경관리법상 해양환경관리업의 등록 결격사유로 틀린 것은?

① 금치산자

② 파산선고를 받고 복권되지 아니한 자

③ 이 법을 위반하여 징역 이상의 형의 선고를 받고 그 형의 집행이 종료된 후 1년이 경과되지 아니한 자

④ 해양환경관리업의 등록이 취소된 후 2년이 경과되지 아니한 자

*97.* 해양오염방지협약상 해양생태학적 조건과 운송의 특수한 성격으로 해양오염방지를 위한 강제조치가 요구되는 해역은?

① 경계해역

② 주의해역

③ 특별해역

④ 특수해역

*98.* 해양환경관리법상 국토해양부장관은 해양환경의 보전, 관리에 관한 사항에 대하여 해양환경관리 종합계획을 몇 년마다 수립 시행해야하는가?

① 3년

② 4년

③ 5년

④ 6년

*99.* 해양환경관리법상 사용하는 용어의 정의로 틀린 것은?

① “배출”이라 함은 오염물질 등을 유출, 투기하거나 오염물질 등이 누출, 용출되는 것을 말한다.

② “유해액체물질”이라 함은 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 액체물질(기름을 제외한다)과 그 물질이 함유된 혼합 액체물질을 말한다.

③ “오염물질”이라 함은 해양에 유입 또는 해양으로 배출되어 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 폐기물 , 기름, 유해액체물질 및 포장유해 물질을 말한다.

④ “대기오염물질”이라 함은 휘발성유기화합물 및 대기환경보전법 제2조 제1호에 해당하는 물질(오존층파괴물질 제외)을 말한다.

*100.* 해양환경관리법상 선박오염물질기록부의 보존기간은 최종기재를 한 날부터 몇 년인가?

① 1년

② 2년

③ 3년

④ 5년