# 2015년05월31일년 해양환경기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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

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. 암석의 큐리온도(Curie Temperature)는 대략 얼마인가?

① 200 ~ 400°C
❷ 400 ~ 600°C
③ 600 ~ 800°C
④ 800 ~ 1000°C

2. 해수 중 용존 기체의 해양-대기 간 기체교환에 관계가 가장 적은 것은?

① 기체의 확산계수
② 대기와 표층수의 기체분압차이
③ 해수표면막의 두께
❹ 표층수의 이온 강도(ionic strength)

3. 심해파(深海波)에 대한 설명 중 맞는 것은?

① 심해파의 파속은 수심, 파장 그리고 주기의 함수이다.
② 심해파의 파속은 파장의 제곱에 반비례한다.
③ 심해파의 파속은 파장과는 관계가 없고 수심만의 함수이다.
❹ 수심이 파장의 1/2보다 깊다면 심해파이다.

4. 지형류란 어떤 힘들이 서로 평형을 이룰 때 나타나는 해류인가?

❶ 압력경도력과 코리올리 힘
② 압력경도력과 바람응력
③ 바람응력과 코리올리 힘
④ 가속력과 코리올리 힘

5. Krumbein이 사용한 Udeen-Wentworth scale을 파이(ø) 값으로 환산했을 때( $ø=-\log_2 d$), 다음 중 입자의 크기가 4mm이면 파이( ø)값은?

❶ -2
② -1
③ 0
④ 1

6. 다음 중 침강입자를 모으는 용기로서 가장 적합한 것은?

❶ 세디먼트 트랩(Sediment trap)
② 밀리포어 필터(Millipore filter)
③ 반돈(Van Dorn) 채수기
④ 무오염 채수기

7. 겨울철 강물이나 호수의 물은 표면에서부터 얼기 시작한다. 이에 반하여 염분이 24.7‰ 이상인 해수는 겨울철에 추워도 잘 얼지 않는데 이 것이 가장 큰 이유는?

① 소금물은 육수에 비하여 빙점이 낮기 때문이다.
② 바다의 수심이 강이나 호수보다 깊기 때문이다.
❸ 해수의 밀도 극대 온도가 빙점보다 낮으므로, 모든 물이 빙점에 달할 때까지 결빙이 일어나지 않기 때문이다.
④ 겨울철 바닷물의 수온이 강물의 수온보다 높기 때문이다.

8. 황해바다 가운데서 사광(placer)이 발견되었다고 가정을 할 때 다음 중 가장 연관이 깊은 작용은?

① 저탁류
② 삼각주 형성
③ 연안류
❹ 해수면 변화

9. 대양에서 영구수온약층(permanent thermocline)이 가장 깊은 수심에서 나타나는 해역은?

① 적도 부근
② 위도 20° 부근
❸ 위도 40° 부근
④ 극지방

10. 해파가 해안에 접근할 때에 파봉이 해안선에 평행하게 되는 현상은 무엇 때문인가?

① 회절
❷ 굴절
③ 반사
④ 간섭

11. 태풍 통과시 태풍 중심부의 해양 표면수온은?

① 변화가 없다.
❷ 하강한다.
③ 상승한다.
④ 하강할 경우와 상승할 경우가 각각 절반정도이다.

12. 조석을 일으키는 주된 원인으로 가장 적합한 것은?

① 구심력의 차
② 해저지형의 차
③ 달과 태양의 거리 차
❹ 천체인력의 지구표면 각점과 지구중심과의 차

13. 세계적으로 알려진 연안용승해안이 넷 있으며 이 용승해안에서 각각 발생하는 용승수를 운반하는 해류도 잘 알려져 있다. 다음 해류 중 연안 용승수를 운반하지 않는 해류는?

① 벤게라 해류
② 카나리 해류
③ 캘리포니아 해류
❹ 만류

14. 해일의 주된 발생 원인은?

① 조력
❷ 지진
③ 빙하
④ 핵실험

15. 다음 중 입도분석에 의한 퇴적물 분류 시 가장 사용되지 않는 것은?

① 평균값
② 중앙값
③ 최빈값
❹ 최대값

16. 기요(guyot)의 다른 명칭은?

① Sea mount
❷ table mount
③ Plateau
④ abyssal hill

17. 세계 대양의 표층 염분은 적도를 중심으로 위도에 따라 약간씩 차이가 있다. 다음 중 표층 염분 분포로 볼 때 일반적으로 가장 높은 곳은?

① 열대의 해양
❷ 아열대의 해양
③ 온대의 해양
④ 한대의 해양

18. 해저 확장과 대륙괴가 분리되는 대체적인 속도는?

❶ 1 ~ 6 cm/년
② 10 ~ 60 cm/년
③ 60 ~ 100 cm/년
④ 600 ~ 1000 cm/년

19. 해양에서 탄산염 퇴적물이 가장 많이 퇴적되어 있는 곳은?

❶ 대양저 산맥
② 해구
③ 북태평양 수렴대
④ 후열도 분지

20. 해양의 대순환에서 유속은 항상 대양의 서쪽에서 가장 세다. 이것을 결정하는 요인으로서 중요하지 않은 것은?

① 바람
❷ 수심
③ 지구자전효과
④ 마찰

## 【2과목】 해양생태학 (20문제)

21. 해양에 유출된 유류가 해수 중에서 진행하는 과정이 아닌 것은?

① 확산
② 증발과 용해
❸ 여과와 투석
④ 유화와 침전

22. 다음 연체동물 중 일생동안 부유생활을 하는 무리는?

① 두족류
② 굴족류
③ 무판류
❹ 익족류

23. 다음 중 조간대 저서생물의 대상분포(zonation)를 결정하는 물리, 화학적 작용 요인으로서 거리가 가장 먼 것은?

① 조석
② 지형
③ 암석의 질
❹ 산소

24. 빛의 강도에 따른 광합성과의 관계에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 빛의 강도가 증가하면 할수록 광합성양은 계속 증가한다.

② 광합성은 식물체내의 엽록소 양에 좌우되므로 빛의 양과는 관계가 없다.

③ 광합성은 빛의 파장 중 가시광선만 이용하므로 빛의 강도가 약할수록 광합성양이 증가한다.

❹ 빛의 강도가 증가하면 어느 수준까지는 광합성양은 증가하지만 빛이 너무 강하면 광합성은 저해된다.

25. 다음 중 일(전)생 플랑크톤(holoplankton)이 아닌 것은?

① Globigerina

② Podon

③ Oikopleura

❹ Pluteus

26. 해양 포유동물이 오랫동안 잠수해 있기 위한 산소 공급 기작의 설명으로 틀린 것은?

① 많은 해양포유동물은 유상동물보다 더 높은 혈액 체적을 보유한다.

② 해양 포유동물은 단위 혈액 체적당 더 높은 산소량을 보유한다.

③ 해양 포유동물은 잠수동안 순환계는 여러 기관으로의 혈액공급을 차단한다.

❹ 해양 포유동물은 잠수기간 동안 심장박동을 늘린다.

27. 보상심도(compensation depth)를 투명도에 의해서 추정 할 때 투명도가 10 m인 곳의 보상심도는 대략 몇 m인가?

① 13.4 m

❷ 26.7 m

③ 32.4 m

④ 20.0 m

28. 보상심도(Compensation depth)를 바르게 설명한 것은?

① 햇빛이 투과되는 수층으로 생산성이 높은 곳이다.

❷ 광합성에 의한 산소 생산량과 호흡에 의한 소비량이 일치하는 깊이이다.

③ 순생산량이 산소 소비량보다 크기 시작하는 깊이이다.

④ 빛이 투과하는 한계깊이를 말한다.

29. 동물플랑크톤 중 선호하는 수온이 뚜렷하여 해류의 지표종으로 이용되는 동물은?

❶ 모악동물

② 절지동물

③ 익족류

④ 자포동물

30. 저어류의 채집기가 아닌 것은?

① 걸그물

❷ 두리그물

③ 끌그물

④ 형망

31. 환경요인의 변동이 큰 갯벌의 저서동물 군집 중 r-선택성의 생물의 특성으로 옳은 설명은?

① 대형이면서 높은 내성을 가진다.

② 비교적 긴 생활사를 가진다.

❸ 높은 번식력을 가진다.

④ 개체군 크기가 안정되어 있다.

32. 해수의 온도가 높아져 생물이 폐사하는 원인에 대한 설명 중 폐사원인과 가장 거리가 먼 것은?

① 해수중의 용존 산소량이 감수하여 호흡장애 초래

② 생체내 효소의 활동이 억제되어 생리장애 초래

③ 생체내 단백질의 변성이 일어나 생리장애 초래

❹ 생체내 탄수화물 축적이 일어나 생리장애 초래

33. 다음 중 순수하게 해수에만 출현하는 종으로 구성된 동물군이 아닌 것은?

❶ 해면류

② 두족류

③ 모악류

④ 피낭류

34. 천해역의 조하대 암반 생물군집을 설명한 내용 중 옳지 않은 것은?

❶ 빛이 도달하지 않은 곳이기 때문에 식물체가 자라지 않는다.

② 대표적으로 대형 갈조류로 구성되는 켈프숲(kelp forest)이 여기에 속한다.

③ 물리적 한경요인의 변화의 폭은 수심이 깊어짐에 따라 감소한다.

④ 저성장성 식물들이나 고착성 무척추동물들이 주로 서식한다.

35. 하구역에 서식하는 대형저서동물의 직접적인 영양원으로 가장 중요한 것은?

① 미량금속

❷ 유기 쇄설입자

③ 식물플랑크톤

④ 용존유기물

36. 중형 저서동물에 속하는 분류군은?

① 이미패류

❷ 저서성 요각류

③ 십각류

④ 불가사리류

37. 적조를 일으키는 와편모조류에 속하는 것은?

① Skeletonema속

② Chaetoceros속

③ Nitzschia속

❹ Gymnodinium속

38. 해양에서 유류오염이 발생하였을 경우 직접적으로 나타날 수 있는 현상이 아닌 것은?

❶ 생물농축을 통한 유류 축적

② 부유생물의 성장 저해 및 생존율 감소

③ 바다새의 산란 및 부화율 감소

④ 수산물의 상품성 저하

39. 해중 식물 군락이 생태적으로 매우 중요한 이유와 가장 거리가 먼 것은?

① 기초생산력이 증대된다.

② 작은 동물이나 부착생물의 서식장소를 제공한다.

③ 질소, 인 등의 영양염류를 흡수한다.

❹ 회유성 어류의 서식처가 된다.

40. 바다에서 영양염의 주된 공급원이 아닌 것은?

① 수괴의 수직혼합

② 용승

③ 육수의 유입

❹ 강우

## 【3과목】 해양계측학 (20문제)

41. 해저 퇴적물인 점토질(clay) 입자의 크기는?

① 0.2 ~ 0.4 mm

② 0.062 ~ 0.2 mm

③ 0.004 ~ 0.062 mm

❹ 0.004 mm 이하

42. $^{232}Th$는 α와 β붕괴로 인하여 $^{208}Pb$의 안정한 동위원소로 된다. β붕괴는 몇 번 일어나는가?

① 2

❷ 4

③ 6

④ 8

43. 해양에서 표층부터 수심 20m까지의 밀도는 1.026g/cm$^3$이고 20m 보다 깊은 수심에서의 밀도는 1.027g/cm$^3$인 이층(two-layer) 밀도구조를 가지고 있다고 가정하다. 10m에 있는 물과 30m에 있는 물의 $\theta_{S\cdot T\cdot P}$는 각각 얼마인가?(단, $\theta_{S\cdot T\cdot P} = (\rho_{S\cdot T\cdot P} - 1) \times 10^3$, $\rho_{S\cdot T\cdot P}$는 특정 수심(P), 일정 온도(T), 일정 염분(S) 일 때의 밀도이다.)

❶ 26(10m), 27(30m)

② 20(10m), 30(30m)

③ 10(10m), 30(30m)

④ 27(10m), 28(30m)

**44.** 다음 중 파장이 가장 긴 것은?

❶ 조석
② 풍파
③ 중규모 와류
④ 내부파

**45.** Aanderaa 수위계(WLR 5/6)는 몇 개의 채널(channel)을 이용하여 기록하는가?

① 2개
② 3개
❸ 4개
④ 5개

**46.** 염분계(salinometer)는 해수의 어떤 특성을 사용하여 염분을 측정하는가?

❶ 전기전도도
② 빛의 투과도
③ 음파의 속도
④ 해수의 색깔

**47.** 대조가 일어나는 시기는?

① 하현전 약 2일
② 상현후 약 2일
❸ 보름(만월)후 약 2일
④ 하현후 약 2일

**48.** 다음 중 전파의 위상차를 이용하는 항법은?

① LORAN-A
② LORAN-C
❸ Decca
④ NNSS

**49.** LORAN A와 C 각각의 발신 주파수는?

❶ A : 2 MHz, C : 100KHz
② A : 100KHz, C : 2MHz
③ A,C : 100 KHz
④ A,C : 2 MHz

**50.** 해수의 밀도에 영향을 주는 요인과 가장 거리가 먼 것은?

❶ 용존산소량
② 수온
③ 염분
④ 수압

**51.** 위성에 의한 해양관측의 주요 장점으로 가장 적합한 것은?

❶ 광범위한 해역에 대한 동시 관측
② 구름에 덮힌 해역의 관측
③ 높은 정밀도
④ 각 수층의 관측

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

① 해면기압
② 심층해류
❸ 바다 표면수온
④ 바다 표면염분

**53.** 심해의 파랑(너울)이 해안에 가까워지면서 일어나는 현상은?

❶ 파장은 짧아지고 파고는 높아진다.
② 파장은 짧아지고 파고는 낮아진다.
③ 파장은 길어지고 파고는 높아진다.
④ 파장은 길어지고 파고는 낮아진다.

**54.** 위도 30°에서 100 cm/s의 해류가 흐를 때 미치는 Coriolis 가속도는? (단, 지구자전각속도 : $7.29\times10^{-5}$rad/sec임)

① 7.29㎝/sec2
② 7.29×10-1sec2
③ 7.29×10-2sec2
❹ 7.29×10-3sec2

**55.** 수온과 수심을 연속적으로 기록하여 수온약층 조사에 가장 유용하게 사용되나 사용수심이 300 m 이하로 제한되어 있는 수직 온도 기록계는?

❶ BT
② CTD
③ STD
④ Reversing thermometer

**56.** 표면에서 취송류(Drift Current)의 크기는 바람의 속도에 어느 정도인가?

① 50%

② 45%

③ 15%

❹ 3%

**57.** 다음 기기 중에서 수심을 측정할 수 있는 기기가 아닌 것은?

① XBT

② PDR

❸ Nansen bottle

④ 전도온도계(방압과 피압)

**58.** 다음 조석표는 1월 9일에 대한 인천항의 조석을 나타낸 것이다. 인천항의 12시 정각의 조고는? (단, 평균해면은 464 cm, 표차는 0.581 이다.)

| 1 월 | | | |
|---|---|---|---|
| 일 | 시각 | | 조고 |
| | h | m | cm |
| 9 | 03 | 08 | 140 |
| | 09 | 22 | 686 |
| | 15 | 14 | 137 |
| | 21 | 35 | 728 |

① 약 480 m

❷ 약 456 m

③ 약 423 m

④ 약 399 m

**59.** 퇴적물의 입도분석 자료를 정량적으로 분석하기 위해 계산하는 분급도란?

① 분포곡선의 평균 기울기

② 분포곡선의 뾰족한 정도

❸ 평균값을 중심으로 한 분산 정도

④ 평균값을 중심으로 한 대칭성

**60.** 광의 산란 중 산소나 질소 분자와 같이 입경이 작은 입자로 인해 생기는 것을 레이리(Reyleigh)산란이라 한다. 이 산란은 파장의 몇 승에 반비례 하는가?

① 1

② 2

③ 3

❹ 4

## 【4과목】 해수의 수질분석 (20문제)

**61.** 다음 보기 중에서 해수 중 농도가 가장 높은 이온은?

Na Mg P K

❶ Na

② Mg

③ P

④ K

**62.** 해수 중 유기인 분석 시 사용되는 기구 및 기기가 아닌 것은?

① 구데르나 - 데니쉬 농축기

② 스나이더 컬럼

③ 유리제 모세관 칼럼

❹ 원심분리기

**63.** 원자흡광도법(Atomic Absorption Spectrometry)에 대한 설명 중 옳지 않는 것은?

① 장치는 광원부-시료원자화부-단색화부-측광부로 배열된다.

② 광원은 원자흡광 스펙트럼선의 선폭보다 좁은 선폭을 갖고 휘도가 높은 스펙트럼을 방사 하는 중공음극램프(hollow cathode lamp)가 많이 사용된다.

③ 원자흡광분석에 사용되는 어떠한 불꽃이라도 가연성 가스와 조연성가스의 혼합비는 감도에 크게 영향을 준다.

❹ 표준첨가법에 의한 검량선 작성 시 표준물질이 같은 농도로 함유되도록 표준용액을 첨가한다.

**64.** Microtox bioassay 중 염수추출법에 대한 내용이 아닌 것은?

❶ 염화메틸렌을 추출용매로 이용한다.

② 전처리 과정이 유기용매 추출법보다 단순하다.

③ 퇴적물 내 공극수와 무기용매에 의해 추출되는 성분을 이용한다.

④ 퇴적물 내 용존태 및 수용성으로 추출되는 독성물질을 검색한다(주로 이온성 금속류).

65. 함수율이 50%인 퇴적물 중의 COD를 측정하기 위하여 습시료 1g을 500mL 삼각플라스크에 넣고 0.1N $KMnO_4$용액 50mL를 가하였다. 여기에 10% NaOH 용액 5mL를 넣고 물중탕에서 1시간 동안 중탕한 후 증류수를 가해 부피를 500mL로 하였다. 다시 10% KI 용액 5mL와 4% $NaN_3$용액 1방울을 넣고 잘 흔들어 섞은 다음 유리섬유필터를 사용하여 여과하고, 여액 100mL를 250mL 삼각 플라스크에 옮겼다. 여기에 30% 황산 2mL를 넣고 녹말용액을 지시약으로 하여 0.1 N $Na_2S_2O_3$용액으로 적정해서 9.5mL를 소비하였다. 바탕시험을 위와 동일하게 한 결과 0.1 N $Na_2S_2O_3$용액이 10mL 소비되었을 때 건중량 기준의 퇴적물의 COD는? (단, 0.1N $Na_2S_2O_3$용액의 여가는 1.000이다)

① 500 μg/g
② 1000 μg/g
③ 2000 μg/g
❹ 4000 μg/g

66. 다음은 연안 해수시료를 100배 농축한 후 원자흡광광도법으로 카드뮴 농도를 측정한 결과이다. 해수시료의 흡광도가 0.160일 때 카드뮴농도는?

| 흡광도 | 농도(mg/L) |
|---|---|
| 0.100 | 0.05 |
| 0.200 | 0.10 |
| 0.300 | 0.15 |
| 0.400 | 0.20 |

① 0.40 μg/L
❷ 0.80 μg/L
③ 1.20 μg/L
④ 1.60 μg/L

67. 클로로필-a을 측정하는 방법에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 클로로필은 90% 아세톤으로 색소를 추출한다.
② 추출액의 흡광도를 630, 647, 664 nm에서 측정한다.
❸ 클로로필 측정용 시료는 빛에는 안정하지만 곧바로 분석이 안 될 때에는 냉동 보관하여야 한다.
④ 해수 시료를 여과할 때 탄산마그네슘 몇 방울을 첨가하면 여과지에 걸러진 색소가 산성화되는 것을 방지할 수 있다.

68. 라우릴 트립토스 부이온을 넣은 발효관을 온도 35±0.5°C에서 48±3 시간 배양하여 가스가 발생 하면 대장균군이 있는 것으로 간주하는 시험은?

① 완전시험
② 정량시험
❸ 추정시험
④ 확정시험

69. 다음 측정 항목 중 시료용기로써 유리병을 사용할 수 없는 것은?

① 유기인
② 페놀
❸ 규산규소
④ COD

70. 해저 표층 퇴적물 시료를 채취하기 위한 장비가 아닌 것은?

① 반빈 채취기
❷ 니스킨 채취기
③ 스미스-맥킨타이어 채취기
④ 라폿드 채취기

71. 해수 중에 들어 있는 불소 성분을 란탄-알리자린 컴플렉션법을 이용하여 620nm에서 분석할 경우 알루미늄 및 철의 방해영향은 어떤 실험 과정에 의해 제거되는가?

① 중화
❷ 증류
③ 산화
④ 환원

72. 선박의 방오도료로 많이 이용되고 있으나 최근 Imposex현상 등 환경문제를 유발하여 세계적으로 규제하고 있는 TBT를 분석하는 방법으로 잘못된 것은?

❶ 해수 중에 들어 있는 것을 노르말헥산으로 추출한다.
② 광분해되거나 생분해될 우려가 있으므로 차광용기를 사용하여 빠른 시간 안에 분석해야 한다.
③ 농축과정은 회전증발농축기 또는 구데르나-데니쉬 농축기를 사용하여도 된다.
④ 사용되는 시약 중 무수황산나트륨은 잔류농약용 혹은 특급시약을 450°C에서 5시간 동안 건조시킨 후 170°C에서 보관하고 사용직전에 상온으로 식혀 사용된다.

73. 해양 생물의 생체 내 중금속류를 측정할 때 분석오차를 줄이기 위해 생물시료를 탈장시켜야 한다. 이 때, 탈장 시간으로 가장 적절한 것은?

① 6시간
② 12시간
❸ 24시간
④ 48시간

74. APDC/DDDC 킬레이트제를 넣고 MIBK 유기용매로 추출하여 원자흡광광도법으로 크롬을 측정하는 설명 중 틀린 것은?

① 용매추출법으로 측정하면 Cr6+만 측정된다.
② 총크롬을 측정하기 위해서는 산화제로 처리하여 Cr3+을 Cr6+으로 산화시켜야 한다.
❸ 용매추출법으로 측정하면 Cr3+과 Cr6+모두 측정된다.
④ 총크롬 측정시 과망간산칼륨을 산화제로 사용한다.

75. 다음 중 입도 등급의 구분이 틀린 것은?

| | 입자구분 | 입자직경 | 메쉬 | ø |
|---|---|---|---|---|
| ① | 왕모래 | 2 mm 이상 | 10 | -1 |
| ② | 세립사 | 1/8 mm 이상 | 120 | 3 |
| ③ | 극조립사 | 1 mm 이상 | 18 | 0 |
| ④ | 자갈 | 4 mm 이상 | 5 | -6 |

① ①
② ②
③ ③
❹ ④

76. 해수 중 황화수소 실험범에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 황화수소는 해수중의 용존 산소 또는 대기에 노출되었을 때 매우 쉽게 산화한다.
② 시료를 시료병에 받을 때 기포가 발생하지 않게 한다.
③ 현장에서 즉시 측정하지 않을 경우 1 mL의 초산아연용액을 첨가한다.
❹ 시료를 암소에 보관할 때 수 주간 안정하다.

77. 해수 중 구리, 납 등 미량금속을 분석하기 위한 시수를 보관할 때 질산을 넣어 pH 2 이하로 보관하는 이유와 가장 거리가 먼 것은?

❶ 미생물에 의해 분해되는 것을 방지하기 위해
② 용기벽에 흡착되는 것을 방지하기 위해
③ 응집침전되는 것을 방지하기 위해
④ 부유물질에 흡착되는 것을 방지하기 위해

78. 유출유 중의 포화탄화수소와 방향족탄화수소의 식별법에 대한 설명 중 옳은 것은?

❶ 포화탄화수소와 방향족탄화수소의 검출기는 GC-FID이다.
② 포화탄화수소와 방향족탄화수소의 분리컬럼은 스테인레스강 컬럼이다.
③ 포화탄화수소의 운반기체는 질소이고, 방향족탄화수소는 헬륨이다.
④ 포화탄화수소와 방향족탄화수소의 분리컬럼의 충전제는 동일하다.

79. 질산염(Nitrate)의 분석원리를 가장 잘 설명한 것은?

① Cd와 Cu가 충진된 유리관에 시료를 넣어 시료에 존재하는 질산염을 산화시켜 아질산염(nitrite)으로 만든 후, 아질산염을 시약들과 반응시켜 발색된 상태에서 흡광도를 측정한다.
② Cd와 Cu가 충진된 유리관에 시료를 넣어 시료에 존재하는 아질산염을 산화시켜 질산염으로 만든 후, 질산염을 시약들과 반응시켜 발색된 상태에서 흡광도를 측정한다.
❸ Cd와 Cu가 충진된 유리관에 시료를 넣어 시료에 존재하는 질산염을 환원시켜 아질산염으로 만든 후, 아질산염을 시약들과 반응시켜 발색된 상태에서 흡광도를 측정한다.
④ Cd와 Cu가 충진된 유리관에 시료를 넣어 시료에 존재하는 아질산염을 환원시켜 질산염으로 만든 후, 질산염을 시약들과 반응시켜 발색된 상태에서 흡광도를 측정한다.

80. 해수 중의 용존산소에 관한 설명이 옳은 것은?

① 수온이나 염분이 증가하면 산소포화량은 증가한다.
② 수온이나 염분과는 상관없고 다만 수압에 따라 증가한다.
❸ 수온이나 염분이 감소하면 산소포화량은 증가한다.
④ 수온은 상관없고 염분의 증가에 따라 산소포화량이 증가한다.

**【5과목】 해양관련법규 (20문제)**

81. 유류오염 손해배상 보장계약 증명서를 비치해야 하는 한국선박은?

❶ 200톤 이상의 산적유류를 운송하는 선박
② 400톤 이상의 포장화물을 운송하는 선박
③ 총톤수 400톤 이상의 일반선박
④ 총톤수 150톤 이상의 모든 선박

82. 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약상 기름에 의한 해양오염방지를 위한 특별한 강제조치의 채택이 요구되는 특별해역에 속하는 것은?

① 동중국해
② 뱅골만
❸ 지중해
④ 멕시코만

83. 폐기물 및 그 밖의 물질의 투기에 의한 국제협약(1972 LC협약)상 해양투기를 금지하고 있는 물질이 아닌 것은?

❶ 폐수 처리장 오니
② 플라스틱, 어망, 로프류
③ 유기할로겐 화합물
④ 수은 및 그 화합물

84. 해양환경관리법령상 방제대책본부의 구성, 운영에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 방제대책본부장은 국민안전처장관이 되고, 그 구성원은 국민안전처 소속공무원과 관계기관의 장이 파견한 자로 구성한다.
❷ 대형사고일 경우에는 방제대책본부장이 국무총리로 격상된다.
③ 방제대책본부장은 관계 기관의 장에게 방제대책본부에 근무할 자의 파견과 방제작업에 필요한 인력 및 장비 등의 지원을 요청할 수 있다.
④ 방제대책본부장은 해양환경 보전과 과학적인 방제를 위한 기술지원 및 자문을 위하여 관계 전문가로 구성된 방제기술지원협의회를 구성, 운영할 수 있다.

85. 다음 중에서 선박오염물질기록부 중 기름기록부 비치의무 대상 선박이 아닌 것은?

❶ 총톤수 50톤급 화물선
② 총톤수 10톤급 유조선
③ 경하배수톤수 300톤급 군함
④ 총톤수 100톤급 여객선

86. 해양환경관리법령상 해양수산부장관 소속 해양환경 감시원의 직무가 아닌 것은?

① 해양공간으로 유입되거나 해양에 배출되는 폐기물의 감시
② 폐기물해양수거업자 및 퇴적오염물질
③ 환경관리해역에서의 해양환경개선을 위한 오염원 조사활동
❹ 해양시설오염물질기록부, 해양시설오염비상계획서와 관련된 지도, 점검 의무

87. 유류오염손해배상보장법상 유류의 범주에 포함되지 않은 것은?

① 원유
② 중유
❸ 지속성 식물성유
④ 윤활유

88. 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약상 크린 밸러스트(Clean ballast)의 기준이 되는 배출물의 유분 농도는?

❶ 15 ppm 이하
② 50 ppm 이하
③ 100 ppm 이하
④ 500 ppm 이하

89. 유류오염손해배상보장법의 목적과 거리가 먼 것은?

① 유류오염손해의 배상을 보장하는 제도 확립
❷ 국제 원유가 안정 도모
③ 피해자의 보호
④ 선박소유자의 책임 명확화

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

90. 해양환경관리법상 선박이나 해양시설 등에 비치하여야 할 자재 중 오일펜스 A형의 기준은?

❶ 수면 위 20 cm 이상 30 cm 미만, 수면 아래 30 cm 이상 40 cm 미만
② 수면 위 30 cm 이상 60 cm 미만, 수면 아래 40 cm 이상 90 cm 미만
③ 수면 위 60 cm 이상 90 cm 미만, 수면 아래 90 cm 이상 120 cm 미만
④ 수면 위 90 cm 이상, 수면 아래 120 cm 이상

**91.** 유류오염손해배상보장법상 유조선의 선박소유자가 유류오염손해를 배상할 책임이 없는 경우는?

① 유조선의 감항성이 부족한 경우
② 용선자의 상사과실로 발생한 경우
❸ 제3자의 고의만으로 발생한 경우
④ 타선과 쌍방과실로 충돌한 경우

**92.** 연안의 효율적인 관리를 위한 연안기본조사 주기는?

① 1년마다
② 2년마다
③ 3년마다
❹ 5년마다

**93.** 국민안전처장관은 해양에 오염물질을 배출한 방제의무자가 자발적으로 방제조치를 행하지 아니하는 때에는 그 자에게 시한을 정하여 방제조치를 하도록 명령을 하게 된다. 다음 중 방제조치 명령에 포함되지 않는 사항은?

① 방제조치 기간
② 방제조치 필요 해역의 지정
③ 오염물질의 회수 등 방제조치의 방법
❹ 해양오염방제업체의 선정

**94.** 대량의 기름 폐기물이 법령의 기준을 초과하여 배출된 경우 발견자 및 해당 관련자는 지체없이 누구에게 신고하여야 하는가? (2022년 04월 확인된 규정 적용됨)

① 당해 선박의 선장
② 해양항만청장
③ 당해 선박의 소유자
❹ 해양경찰청장

**95.** 유류오염손해배상보장법상 국제기금에 유류오염손해금액을 청구할 수 있는 자는?

① 선박소유자
② 보험자
❸ 피해자
④ 가해자

**96.** 지역긴급방제실행계획에 포함되어야 할 내용이 아닌 것은?

① 오염물질별 사고위험평가 및 대응전략
❷ 해상안전의 확보와 위험방지 조치
③ 방제조직의 운영
④ 사고유형별 방제조치 계획

**97.** 유류오염손해배상보장법상 국제기금 및 책임제한절차에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 선박소유자 등으로부터 배상받지 못한 유류오염손해 금액은 국제기금협약에 따라 보상받을 수 있다.
② 국제기금협약에 의한 관할권이 있는 경우에는 외국법원이 한 확정판결도 준용한다.
③ 법원은 현저한 손해를 피하기 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 직권으로 책임제한사건을 다른 관할법원에 이송할 수 있다.
❹ 유류수령인은 연간 수령한 분담유의 합계량이 20만톤을 초과한 경우에 그 다음 연도에 그 수령량을 보고하여야 한다.

**98.** 해양환경관리공단의 사업이 아닌 것은?

① 침몰선박(침몰유려 선박 및 침수선박포함)의 관리
② 해양오염 방제관련 국제협력
③ 해양시설 오염비상계획서 작성 대행
❹ 선박해양오염비상계획서의 검인

**99.** 유류오염 대비 대응 및 협력에 관한 국제 협약(OPRC협약)에서 규정하고 있는 사항이 아닌 것은?

❶ 선박 내 기름기록부 비치 및 기록 의무
② 선박해양오염비상계획서 비치의무
③ 기름오염 대비, 대응을 위한 국가긴급계획 수립
④ 인접국가간 기름오염 대비, 대응에 관한 협정 체결

**100.** 해양오염의 사전 예방 또는 방제에 관한 국가긴급 방제계획에 포함되어야 할 사항이 아닌 것은?

① 국가방제체제 및 대응조직의 구성과 운영
❷ 방제관련해역 특성정보 및 자료
③ 해양오염 대비 대응을 위한 교육과 훈련
④ 오염현장 상황조사, 방제방법 결정, 사고해역 지휘 통제 등 방제실행