2011년06월12일년 해양환경기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

【5과목 : 20문제】 해양관련법규	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	①	③	③	④	②	③	③	④	②	③
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	②	③	①	③	④	①	④	③	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. 다음 중 해저의 지반암에서 채취할 수 있는 에너지 자원으로 가장 가능성이 높은 것은?

① 석회암
❷ 석유
③ 망간단괴
④ 암염

2. 퇴적년대 측정에 쓰이는 ^{210}Pb법은 지각 중에 들어있는 ^{238}U이 방사붕괴되어 생성된 ^{210}Pb의 농도를 측정함으로써 얻어진다. 이때 ^{238}U과 ^{210}Pb의 중간계열에 속하는 기체인 동위원소는?

① 210Bi
❷ 222Rn
③ 210Po
④ 206Pb

3. 해수 중 탄산염은 여러가지 상태로 존재한다. 해양의 정상 pH(pH 8.1) 조건하에서 가장 풍부한 것은?

① CO32-
② H2CO3
③ CO23-
❹ HCO3-

4. 챌린저호의 탐험 후 챌린저 보고서를 작성하고 심해저 연니에 관한 연구를 한 사람은?

① Charles Darwin
❷ John Murray
③ Vening Meinesz
④ Bruce Heezen

5. 대륙지각과 해양지각의 경계선은 보통 다음 중 어느 곳에 위치하는가?

① 해안선
② 대륙붕
❸ 대륙사면
④ 해구

6. 우리나라 주변해의 수괴 중 가장 온도가 낮은 것은?

❶ 동해고유수
② 황해저층냉수
③ 대마난류
④ 북한한류수

7. 다음 중 해수의 염분 증가에 가장 큰 영향을 미치는 과정은?

❶ 증발
② 강우
③ 해수의 결빙
④ 해빙의 융해

8. 다음 영양염원소 중 가장 다양한 열역학적 산화환원과정을 갖는 것은?

❶ N
② P
③ Si
④ Ca

9. 해수 중 탄소의 방사성 동위체 농도를 측정함에 의해 간접적으로 해수의 연령을 알수 있다. 다음 중 연령이 가장 오래된 것은?

① 대서양 북부의 심층수
② 태평양 북부의 심층수
③ 대서양 북부의 중층수
❹ 태평양 북부의 중층수

10. 퇴적물의 침식, 이동에서 가장 적은 유속으로 침식시킬 수 있는 저질은?

① clay
② silt
❸ fine sand
④ heavy sand

11. 해양 유전에서 가장 많다고 예상되는 산유층은?

① 제 4기층
❷ 제 3기층
③ 백악기층
④ 쥐라기층

12. 계절 수온약층과 관련이 가장 적은 것은?

① 여름에 형성된다
② 수온의 수직구배가 크다
❸ 주로 내만에서만 형성된다
④ 겨울철에는 약해지거나 사라진다

13. 지진성 해일인 쓰나미가 수심 1km인 해양에서 전파되는 속도는 얼마인가?

① 10m/sec
❷ 100m/sec
③ 1000m/sec
④ 10000m/sec

14. 천해파의 군속도와 위상속도와의 관계는?

① 군속도는 위상속도의 0.5배이다
❷ 군속도와 위상속도가 같다
③ 군속도는 위상속도의 1.5배이다
④ 군속도는 위상속도의 2배이다

15. 다음 중 방사성 핵종의 붕괴방정식으로 맞는 것은? (단, A는 시간 t 경과 후 방사능 농도, A_0는 초기의 방사능 농도, λ는 붕괴상수, t는 시간이다)

① A=A0*ln(-λt)
② A0=A*ln(-λt)
③ A0=Ae-λt
❹ A=A0e-λt

16. 다음 중 서안경계류는?

❶ 쿠로시오 해류
② 노르웨이 해류
③ 북대서양 해류
④ 페루해류

17. 해수의 평균 pH값이 약 8 정도이다. 수소이온농도가 증가했다면 어떤 형태의 이온의 조성비가 커져야 하는가?

① CO2
② H2CO3
③ HCO3-
❹ CO32-

18. 지구상에 일어나는 조석 중 다음 어느 경우가 최소 조차를 보이는가?

① 달과 태양의 위치가 지구에 대해 서로 반대방향으로 일직선상에 있을 때
❷ 달과 태양의 위치가 지구에 대해 직각을 이룰 때
③ 달과 태양의 위치가 지구에 대해 같은 방향으로 일직선상에있을 때
④ 달과 태양의 위치가 지구에 대해 약 45도 각도를 이룰 때

19. 대마난류와 무관한 것은?

① 쿠로시오의 한 지류다
② 한반도 남동해안과 일본서안을 따라 북상한다
③ 수온이 높은 해수를 동해에 유입시킨다
❹ 염분도가 낮은 해수를 동해에 유입시킨다

20. 파랑의 에너지 파고(H)의 얼마에 비례하는가?

① H-1/2
② H1/2
③ H
❹ H2

【2과목】 해양생태학 (20문제)

21. 염습지를 구성하는 생물로서 우리나라의 염습지에서 주로 발견되는 식물은?

① 망그로브
❷ 칠면초
③ 스파르티나
④ 모자반

22. 크기에 의한 저서동물의 구분과 관련된 내용 중 틀린 것은?

① 소형 저서동물은 그물코 0.1mm의 체를 통하는 유공충류, 섬모충류이다
② 초대형 저서동물은 어망이나 트롤로 채집되며, 저어류, 불가사리류가 속한다
③ 대형 저서동물은 그물코 1.0mm의 체에 걸리고, 복족류, 이매패류가 속한다.
❹ 중형 저서동물은 그물코 0.5mm에 걸리고 저서요각류, 성충류가 속한다

23. 성게류가 섭식활동을 할 때 사용하는 기관은?

① 치설
② 자포
❸ 아리스토틀의 등
④ 촉수

24. 우리나라 하구역에서 흔히 볼수 있는 종이 아닌 것은?

❶ 다랑어
② 숭어
③ 전어
④ 잘피

25. 해양 생태계를 표영계와 저서계로 구분할 때 다음 중 저서계를 설명한 것은?

① 부유생물이나 유영생물이 서식한다
② 연안역과 대양역으로 나눌수 있다
③ 담수, 용승류, 조석 혼합으로 생산력이 높다
❹ 조간대, 조하대, 심해대로 나눌 수 있다.

26. 심해 열수구에서 화학합성박테리아의 역할에 대한 설명 중 틀린것은?

① 무기물의 산화에 의해 발생하는 에너지를 사용하여 유기물을 합성한다
❷ 대부분의 종은 산소를 요구하지 않는다
③ 이들을 생산자로 기능하는 생태계를 화학합성 생태계라고 한다
④ 펄 갯벌의 혐기층에서는 환원황화합물 등의 산화를 통하여 에너지를 얻는다

27. 회유의 종류를 색이회유, 산란회유, 성육회유, 계절회유, 삼투조절회유, 양측회유로 구분할 때 다음 어류 중 삼투조절회유와 관계가 가장 깊은 것은?

① 고등어
❷ 숭어
③ 연어
④ 뱀장어

28. 연안수역에서 부영양화의 심화와 관계되어 일어날 수 있는 현상은?

① 어류의 대량 회유
❷ 적조발생과 산소감소
③ 어류 및 패류의 산란유발
④ 패류의 급격한 성장과 산소의 증가

29. 새우류의 유생 변태과정이 알맞은 것은?

❶ 노플리우스 - 조에아 - 미시스
② 노플리우스 - 미시스 - 조에아
③ 조에아 - 노플리우스 - 미시스
④ 조에아 - 미시스 - 노플리우스

30. 우리나라 서해안에 발달한 갯벌에는 지역에 따라 다양한 종류의 저서동물들이 높은 밀도로 서식하고 있다. 이 가운데 고생대에서부터 서식하던 살아있는 화석종은?

❶ 개맛
② 서해비단고둥
③ 민챙이
④ 칠게

31. 산소농도의 값과 pH값에 의한 해양환경에 대한 설명이 옳은 것은?

❶ 높은 산소농도와 높은 pH의 곳은 광합성이 활발한 해역이다.
② 높은 산소농도와 높은 pH의 곳은 호흡작용이 활발한 해역이다.
③ 낮은 산소농도와 높은 pH의 곳은 광합성이 활발한 해역이다.
④ 낮은 산소농도와 높은 pH의 곳은 호흡작용이 활발한 해역이다.

32. 해수의 부영양화(eutrophication) 현상이 나타나는 이유의 설명 중 틀린것은?

① 육지로부터의 영양염 과다공급
② 도시의 생활하수 및 산업폐수의 유입
③ 불충분한 해수의 순환
❹ 기초생산력의 증가

33. 저서동물 유생의 해저 정착에 영향을 주는 요인과 가장 관계가 먼 것은?

❶ 광합성 식물의 존재여부
② 성체로부터 나오는 유인물질
③ 퇴적물 표면에 발달된 박테리아 피막
④ 유생자신의 주광성과 배광성

34. 중형저서동물의 퇴적물 내 수직분포에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 중형저서동물의 대부분은 깊이에 있어서 퇴적물의 표층에서 10cm 이내에 거의 90% 이상이 산다.
② 퇴적물 내 수직분포는 무기 환경요인 중에서는 산소가 중요하다고 생각되고 있으나 보다 대형의 생물에 의한 포식도 중요하다는 견해가 많다.
❸ 산소가 없는 퇴적물의 환원층에는 중형저서동물군을 사실상 거의 발견 할 수 없다.
④ 특히 온대지방의 중형저서동물은 퇴적물 내에서 수직이동 현상이 잘 나타나는데 주로 온도와 염분에 의한 것으로 생각되고 있다.

35. 해양의 일차생산력을 구하는 측정방법이 아닌 것은?

① 명암병 측정법
② C-13 측정법
③ 부유식물 현존량 변화 측정법
❹ 보상수심 측정법

36. 산호초에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 산호는 해파리와 같은 자포동물에 속하며 식물성 플랑크톤의 조류와 공생한다.
② 산호초가 형성되는 곳은 수온이 높고 수심이 얕아야 한다.
③ 서식환경은 물이 깨끗하고 염분이 높아야 한다.
❹ 산호초가 형성되기 위해서는 담수의유입이 많아야 한다.

37. 보통 해수 표면 광도 1%정도 되는 깊이이며, 유광층의 깊이 한계를 의미하는 것은?

① 임계심도
❷ 보상심도
③ 산란심도
④ 포화심도

38. 유영동물의 유영을 위한 적응 가운데 어류가 가능한 둥근 형태를 나타내는 것은 어떠한 저항을 줄이기 위한 적응인가?

① 마찰저항
❷ 형태저항
③ 난류저항
④ 끌림저항

39. 아래 현상을 설명할 수 있는 가장 적절한 것은?

> 연성저질 해역에서 저서동물 군집 조사결과 현탁물식자 대신 퇴적물식자가 우점적으로 출현하였다.

❶ 영양군 편해작용
② 생물교란
③ 유생의 분산
④ 산화-환원층

40. 우리나라 갯벌에서 굴을 파고 서식하는 종류들을 U자형, Y자형, I자형 등의 다양한 모양의 굴을 만들어서 서식하고 있는데, 다음중 Y자형의 굴을 파고 서식하는 대표적인 종류는?

❶ 쏙
② 민챙이
③ 칠게
④ 게불류

【3과목】 해양계측학 (20문제)

41. 기압의 변화에 따라 해면의 수위가 변동한다. 해면상의 기압이 1hpa 증가할 때 해면 수위의 변동은?

❶ 약 1cm 하강
② 약 1mm 하강
③ 약 1cm 상승
④ 약 1mm 상승

42. 퇴적물의 입도 분석자료를 정량적으로 분석하기 위해 계산하는 분급도란?

① 분포곡선의 평균 기울기
② 분포곡선의 뾰족한 정도
❸ 평균값을 중심으로 한 분산정도
④ 평균값을 중심으로 한 대칭성

43. 다음의 관측장비 중 지구자장의 원리를 이용하는 것은?

❶ G.E.K.

② C.T.D.

③ B.T.

④ T-S bridge

44. 오일러법(Eulerian method)에 속하는 것은?

❶ 고정된 점에서 해류를 시간에 따라서 측정한다.

② 부표를 표류시켜 그 위치를 시간에 따라서 측정한다.

③ 염료를 바다에 풀어 측정한다.

④ 배가 해류에 밀린 모양을 측정한다.

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

45. 심해 저층부근에 있어서 수평류의 유속은 유속계의 측정이 가능하지만 수직혼합속도의 직접측정은 매우 어렵다. 그러나 해저퇴적물로부터 용출되는 방사성 핵종의 수직농도분포를 측정하여 해저로부터 약 100m 정도의 범위에서 해수의 혼합속도를 추정할 수 있다. 다음 중 수직혼합속도를 측정하는데 가장 적합한 방사성 핵종은?

❶ 222Rn(반감기 : 3.8일)

② 226Ra(반감기 : 1622년)

③ 238U(반감기 : 4.5×109년)

④ 234Th(반감기 : 24일)

46. SEASAT과 같은 위성이 ALT 센서 시스템으로 바다의 수위나 파고를 측정하고자 할 경우, 센서가 측정해야 할 요소는?

❶ 전자파의 왕복시간

② 수중 후방산란계수(Back scatter coefficient)

③ 반사에너지

④ 수중 감쇄 광량

47. 함수비 시험은 대게 어떠한 저질 시료에 대해 행하는가?

① Sand 질 시료

❷ Mud 질 시료

③ Gravel 질 시료

④ Boulders 질 시료

48. 다음 중 해저의 지층구조를 밝히는데 가장 많이 사용되는 기기는?

① 드렛지

② 채니기

③ 박스코아러

❹ 에어건

49. 퇴적물 식별에 이용되는 음파탐사법 중 해저 아래 수백 m까지를 탐사하는데 적용되는 주파수는?

① 5kHz 전후

② 1kHz 전후

❸ 수백 Hz

④ 수십 Hz

50. 조화분석(Harmonic analysis)이란?

① 조석자료만의 분석방법

② 연속관측 자료에 나타나는 주기별 에너지 계산 방법

③ 여러 가지 관측자료를 조화시켜 분석하는 방법

❹ 특정주기의 진폭 및 위상을 구하는 방법

51. 퇴적물에 포함된 유기물이나 석회질을 제거하는 방법 중 틀린 것은?

① 저열 oven(sand oven)에서 가열하면서 H2O2용액과 몇방울의 암모니아수를 가하여 유기물을 제거한다.

❷ 시료에 유기물이 많이 포함되어 있으면 H2O2용액과 암모니아 수 반응이 격렬하므로 이때는 염산을 조금씩 가하여 조절한다.

③ 석회질은 염산용액(약 30%)을 가하여 제거시킨다.

④ 광물학적 분석을 병행할 경우의 석회질 제거는 약한 염산액(약 10%)을 사용하여 pH가 3이하로 내려가지 않도록 한다.

52. 위성을 이용한 해양 관측의 장점으로 틀린 것은?

① 광범위 해역에 대한 동시 관측

❷ CTD 관측의 대용

③ 궤도 특성을 이용한 반복 관측

④ 현장 관측이 곤란한 해역의 관측

53. 전도온도계로써 얻을 수 있는 정확도는?

① ± 1℃
② ± 0.1℃
❸ ± 0.01℃
④ ± 0.001℃

54. 다음 중 시추된 시료의 양과 관계가 먼 것은?

① 퇴적물의 종류
② 시추기의 무게
③ 시추기의 길이
❹ 해수의 밀도

55. 정상적인 해수가 결빙하는 온도는?

① -20℃
② -15℃
③ -2.9℃
❹ -1.9℃

56. 다음 중 대기의 창에 해당되는 영역은?

① 자외선
② 가시광선
❸ 적외선
④ 마이크로파

57. 다음 중 염분을 측정하는데 있어서 이용되지 않는 것은?

❶ 해수의 혼탁도
② 수중 음향속도
③ 전기전도도
④ 염소량

58. 다음의 조석표는 인천항의 조석을 나타낸 것이다. 인천항의 12시 정각의 조고는? (단 평균해면은 464cm, 표차는 0.581이다.)

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

① 약 480cm
❷ 약 456cm
③ 약 423cm
④ 약 399cm

59. 조류의 예보방법에서 해면차를 이용하지 않는 것은?

① 비조화법
② 조화법
③ 개정수법
❹ 분조법

60. 일조부등이란?

① 고조와 고조사이의 시간간격
② 고조의 높이
③ 고조와 저조의 높이차
❹ 1일 2회 반복되는 조석이 같지 않는 것

【4과목】 해수의 수질분석 (20문제)

61. Microtox bioassay 기법 중 유기용매추출법에 의한 독성평가 방법의 특징이 아닌 것은?

① 공극수가 제거된 퇴적물을 대상으로 한다
② 추출용매는 주로 염화메틸렌을 사용한다
③ 주로 중성 또는 비이온성 유기물질의 독성을 검색한다
❹ 전처리 과정이 단순하다

62. ICP-MS를 이용하여 중금속 분석을 할 때 사용되는 Ar(알곤)기체의 순도로 적절한 것은?

① 70%
② 80%
③ 90%
❹ 99.999%

63. 암모니아성 질소 측정 때 알칼리성에서 발색시약과 암모니아가 반응하여 인도페놀을 형성하는 것을 비색정량이라 한다. 해수인 경우 알칼리성에서 마그네슘 이온의 침전이 일어나는 것을 방지하기 위해 어떤 조치를 취하는가?

① 차아염소산나트륨을 첨가한다
② 니트로프러시드를 첨가한다
❸ 구연산나트륨을 첨가한다
④ 페놀을 첨가한다

64. 해수의 분석방법 중 용매 추출방법을 사용하지 않는 것은?

① 알킬수은
② 유기인
❸ 시안
④ PCBs

65. Microtoxic bioassay 시험방법 중 염수추출법을 위한 퇴적물 시료 채집 및 전처리 방법으로 옳지 않는 것은?

① 용기 내에 빈 공간이 없도록 퇴적물을 가득 채워 채집한다
② 정점 당 최소한 200g 의 퇴적물을 확보한다
③ 시료는 4°C, 어두운 곳에 보관한다
❹ 채집 후 1개월 이내에 시험해야 한다

66. 해양생물 시료를 채취할 때의 주의사항으로 틀린 것은?

① 해양생물의 수평과 수직분포 변화가 잘 나타날 수 있도록 채취지점의 간격과 수를 결정한다.
② 동일 채취지점에서 시료의 통계적 유의성을 확보하기 위하여 농도에 따라 시료의 반복갯수를 증감한다.
③ 시료용기는 조사항목에 따라 경질의 유리 또는 고밀도 폴리에틸렌 용기를 선택하여 사용한다
❹ 중금속 분석용 생물시료는 청장(depuration)을 고려하지 않는다

67. 어떤 용액의 흡광도를 5cm 셀을 사용하여 측정한 결과 흡광도 A=0.440이였다. 동일한 용액을 1cm 셀로 측정한다면 흡광도는 얼마인가?

① 0.044
❷ 0.088
③ 0.220
④ 0.440

68. 유기인 분석을 위해 사용되는 분석장비에 이용되는 carrier gas의 종류는?

① O2
② CO2
❸ He
④ Ne

69. 다음 중 시료를 해양환경공정시험법상의 시료 보존방법에 의해 보존할 때 최대 보존기간이 가장 짧은 것은?

❶ 대장균군
② 6가 크롬
③ 유기인
④ 부유물질

70. 질산염의 분석원리를 가장 잘 설명한 것은?

① Cd와 Cu가 충진된 유리관에 시료를 넣어 시료에 존재하는 질산염을 산화시켜 아질산염으로 만든 후, 아질산염을 시약들과 반응시켜 발색된 상태에서 흡관도를 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.

71. 분석자료의 통계처리와 표현방법에 대한 일반적인 내용 중 틀린 것은?

① 정확도는 참값과 측정값과의 편차를 뜻하며, 일정한 편차로 표현되는데 이러한 편차는 보정되지 않는 기기를 사용할 때 일어난다.
② 모든 시료의 농도는 반드시 4종류 이상의 상이한 검정농도와 이에 대한 분석신호를 변수로 한 통계적인 회귀직선법에 의해 결정된 검정관계식을 이용하여 구한다.
③ 표준편차는 복수시료 측정 시 평균값을 중심으로 한 분산정도를 나타낸다.
❹ 정밀도란 지정된 공정시험방법에 따라 시험하였을때 바탕용액 농도의 오차범위와 통계적으로 다르게 나타나는 최소의 측정 가능한 농도를 의미한다.

72. COD 값의 감소요인이 되는 것은?

① 제 1철 이온
② 염소이온
③ 아질산이온
❹ 크롬산이온

73. 해양생물시료(예를 들면 홍합)로부터 분석한 중금속 분석 시료 중 약 10%에서 분석한 결과가 기대치 이상으로 매우 높게(10배 이상) 나타나서 이를 확인하기 위하여 다음과 같은 사항을 점검하였다. 다음 중 틀린 것은?

A. 시약, 시약 조제 및 바탕시험에 사용된 증류수, 초자기구에 대한 바탕 값을 모두 다시 점검하여 오염여부를 확인한다.
B. 시료에 혹시 오염된 퇴적물, 홍합의 내장 등이 함유되었는지의 여부를 확인하고 동일한 지역에서 동일한 시기에 채취한 다른 시료를 다시 세척한 후 다시 분석한다.
C. 시료를 오염 여부에 관계없이 그대로 다시 분석해 보고 동일한 값이 나타나면, 신뢰한다.
D. 유사한 지역에서의 유사한 생물시료로부터 얻은 기준의 보고서 상에 보고된 값과 비교한다.

① A
② B
❸ C
④ D

74. 해수 중 용매추출유분 측정에 관한 사항 중 옳은 것은?

① 노말헥산으로 추출한 다음 유기용매를 증발시킨 후 잔류물의 무게를 재어 측정한다.
❷ 염화메틸렌으로 추출한 후 유기용매를 증발시킨 후 노말헥산에 재용해시켜 형광법으로 측정한다.
③ 염화메틸렌으로 추출한 후 유기용매를 증발시킨 후 노말헥산에 재용해시켜 흡수분광법으로 측정한다.
④ 노말헥산으로 추출한 다음 유기용매를 10mL 정도 되도록 증발농축시킨 후 적외선 흡수분광법으로 측정한다.

75. 비소를 측정하기 위해 원자흡광광도법을 이용하여 실험할 경우 틀린 것은?

① 불꽃에서 원자화시켜 193.7nm에서 흡광도를 측정한다
② 전처리과정으로 pH 2이하로 산처리하여 보관한다
❸ 채취된 해수시료는 염으로 세척한 유리병에 저장하고 1L당 4mL의 질산을 첨가하여 산성화한다.
④ 해수시료 50mL를 환원기화장치에 넣고 트리스완충용액 1mL를 가한 후 헬륨을 3분간 흘려주어 시료 중의 공기를 제거한다.

76. 흡광광도법(4-아미노 안티피린법)에 의한 페놀류 분석의 시료 전처리 방법이 잘못된 것은?

A. 시료 250mL를 500mL 증류플라스크에 넣고 메틸오렌지용액 수 방울을 넣고 인산을 넣어 pH를 약 4로 조절한 후 황산구리용액 2.5mL를 넣는다
B. 증류플라스크를 증류장치의 냉각관과 연결하고 250mL 메스실린더를 수기로 사용한다
C. 증류를 행하고 증류액이 225mL가 되었을때 가열을 중지하고 증류 플라스크에 증류수 25mL 를 넣어 다시 증류를 시작하고 전 증류액이 250mL가 되었을 때 증류를 끝낸다.
D. 증류액이 백탁되었을 때 증류조작을 끝낸다.

① A
② B
③ C
❹ D

77. 생체 내 함유되어 있는 구리(Cu)를 원자흡광광도계로 분석하는 시험방법 설명 중 잘못된 것은?

① 동결건조 또는 90± 5°C에서 48시간 이상 건조 후 분마된 1g의 시료를 정량한다
② 생체시료 10g을 250mL 파이렉스 코니칼비이커에 넣고 10mL의 질산을 가한다
③ 실온에서 초기 반응을 끝낸 후에 시계접시가 덮여진 코니칼비이커를 열판 위에 올려놓고 100± 5°C에서 4시간 가열한다
❹ 측정시 파장은 440nm, 슬릿너비는 0.7nm에서 측정한다.

78. 적정법을 이용한 유기탄소량을 측정할 경우 사용하는 시약이 아닌것은?

① 중크롬산칼륨 용액
② 황산암모늄제이철 용액
③ 글루코오즈 용액
❹ 페놀프탈레인 지시약

79. 강열감량방법의 단점으로서 옳은 것은?

❶ 광물격자 안의 수분과 약한 화합물들이 고온에서 없어져 오차를 유발한다
② 비교적 복잡한 방법이다
③ 다양한 퇴적물에 적용이 불가능한다
④ 일반적으로 적용할 수 없는 방법이다

80. 알킬수은 분석법에 관한 설명 중 옳은 것은?

① 염화제일주석으로 처리하여 금속수은으로 환원시킨 후 냉증기-원자흡광광도법으로 측정한다

② APDC/DDDC 처리후 MIBK 유기용매로 추출한 후 원자흡광광도법으로 측정한다

❸ 벤젠으로 추출하여 L-시스테인 용액으로 역추출하고 다시 벤젠으로 추출하여 기체크로마토그래프법으로 측정한다

④ 염화메틸렌으로 추출하여 농축한 후 기체크로마토그래프로 분리하고 NPD나 FPD로 분석한다

【5과목】 해양관련법규 (20문제)

81. 습지보전법상 습지개선지역으로 지정할 수 있는 지역은?

❶ 습지생태계의 보전상태가 불량한 지역 중 인위적인 관리 등을 통하여 개선할 가치가 있는 지역

② 자연상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부한 지역

③ 희귀하거나 멸종위기에 처한 야생동식물이 서식, 도래하는 지역

④ 특이한 경관적, 지형적 또는 지질학적 가치를 지닌 지역

82. 유류오염손해배상 보장법상 국제기금에 유류오염손해금액을 청구할 수 있는 자는?

① 선박소유자

② 보험자

❸ 피해자

④ 가해자

83. 유류오염손해배상 보장법에서 사용하는 용어의 정의로 틀린 것은?

① 일반선박이란 유조선과 유류저장부선을 제외한 모든 선박을 말한다

② 연료유란 윤활유를 포함하여 선박의 운항이나 추진을 위하여 사용되거나 사용될 수 있는 탄화수소광물유를 말한다

❸ 방제조치란 사고가 발생하기 전에 유류오염손해를 방지하거나 경감하기 위하여 당사자 또는 제 3자가 취한 모든 합리적 조치를 말한다

④ 책임협약이란'1992년 유류오염손해에 대한 민사책임에 관한 국제협약'을 말한다.

84. 해양환경관리법의 적용 대상이 아닌 배출물질은?

① 유해액체물질

② 포장유해물질

③ 선저폐수

❹ 방사성물질

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

① 방제대책본부장은 해양경찰청장이 되고, 그 구성원은 해양경찰청 소속 공무원과 관계 기관의 장이 파견한 자로 구성한다.

❷ 재난적 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 해양환경보전과 과학적인 방제를 위한 기술지원 및 자문을 위하여 관계 전문가로 구성된 방제기술지원협의회를 구성, 운영할 수 있다.

86. 해양오염방지협약상 해양학, 생태학, 해상교통의 특수성 등의 이유로 폐기물에 의한 해양 오염 방지를 위하여 특별한 강제 조치의 채택이 요구되는 특별해역에 포함되지 않는 것은?

① 발틱해

② 북해

❸ 베링해

④ 카리브해

87. 해양오염방지협약상 유탱커의 화물구역으로부터 기름 또는 유성혼합물을 배출하기 위한 조건으로 틀린 것은?

① 탱커가 특별해역 내에 있지 아니할 것

② 탱거가 항행중일 것

❸ 유분의 순간배출율이 1해리 당 60리터를 초과하지 않을 것

④ 탱커가 부속서에 의해 요구되는 기름배출감시제어장치 및 슬롭탱크 장치를 작동시키고 있을 것

88. 해양환경관리법상 선박에 해당되지 않는 것은?

① 수상 항해용으로 사용될 수 있는 것

② 부유식 또는 고정식 시추선과 플랫폼

③ 수중 항해용으로 사용되는 것

❹ 해역과 육지사이에 연속하여 설치된 구조물

89. 해양환경관리법령상 국토해양부장관 또는 해양경찰청장이 해양환경감시원으로 임명할 수 없는 소속공무원은?

① 해양환경관련 업무에 1년 근무한 경력이 있는 자

❷ 5급의 항해사 면허를 소지한 자

③ '개항질서법 시행령'에 따라 개항단속공무원으로 임명된 자

④ '선박안전법'에 따라 선박검사관으로 임명된자

90. 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률상 해양생물의 보호에 관한 설명으로 틀린것은?

① 국가 또는 지방자치단체는 회유성해양동물 및 해양포유동물의 보전, 관리를 위하여 전시관 및 교육, 홍보관을 설치할 수 있으며, 관련기관 또는 단체의 연구, 조사비용의 전부 또는 일부를 지원 할 수 있다.

② 국토해양부장관 또는 시도지사는 해양동물의 구조, 치료를 위하여 관련기관 또는 단체를 해양동물 전문구조, 치료기관으로 지정할 수 있다.

❸ 다른 법률의 규정에 의하여 인,허가등을 받은 경우에도 보호대상해양생물의 멸종 또는 감소를 촉진하거나 학대를 유발할 수 있는 광고를 하여서는 아니된다

④ 국토해양부장관은 유해해양생물로 인한 수산업 등의 피해상황, 유해해양생물의 종류 및 개체 수 등을 종합적으로 고려하여 유해해양생물을 관리하되, 과도한 포획, 채취로 인한 해양생태계의 교란이 발생하지 아니하도록 하여야 한다.

91. 해양환경관리법규상 해양시설오염물질 기록부에 적어야 하는 사항이 아닌 것은?

① 기름 및 유해액체물질의 사용량과 선적 및 반입에 관한 사항

❷ 해양시설 주변해역의 조류, 환경 등 해역특성에 관한 사항

③ 유성혼합물 또는 유해액체물질 세정수의 처리에 관한 사항

④ 해양시설의 운영과정에서 발생되는 오염물질 처리에 관한 사항

92. 해양오염방지협약상 다음 유해액체물질의 분류는?

> 탱크세정 또는 평형수 배출작업에 의하여 해양에 배출된 경우, 해양자원이나 인체에 경미한 위해를 야기하기 때문에, 해양환경으로의 배출물의 품질과 양에 대한 완화된 제한을 하는 것이 정당하다고 보는 유해액체물질

① X류

② Y류

❸ Z류

④ 기타물질

93. 유류오염손해배상 보장법상 유조선의 유류오염 손해배상책임에 관한 설명으로 틀린 것은?

❶ 국가 및 공공단체의 항로표지 또는 항행보조시설 관리의 하자만으로 발생한 유류오염손해에 대해서도 사고 당시 그 유조선의 선박소유잔는 그 손해를 배상할 책임 있다.

② 유조선에 의한 유류오염손해가 피해자의 고의 또는 과실로 발생한 경우에는 법원은 손해배상의 책임 및 금액을 정할 때에는 이를 고려하여야 한다.

③ 유조선 선박소유자의 책임제한은 유조선마다 같은 사고로 인하여 생긴 그 유조선에 관계되는 선박소유자 및 보험자 등에 대한 모든 제한채권에 미친다.

④ 유조선 선박소유자에 대한 소송은 다른 법률에 관할 법원이 정하여지지 아니한 경우에는 대법원 규칙으로 정하는 법원의 관할에 속한다.

94. 해양환경관리법상 해양오염방지를 위한 검사대상선박의 소유자가 해양오염방지시설비 등을 교체, 개조 또는 수리하고자 하는 때 받아야 하는 검사는?

① 정기검사

② 중간검사

❸ 임시검사

④ 임시항해검사

95. 해양환경관리법상 해양환경관리업 등록의 결격사유에 해당하지 않는 것은?

① 금치산자, 한정치산자

② 파산선고를 받고 복권되지 아니한 자

③ 금치산자, 한정치산자를 임원으로 둔 법인

❹ 해양환경관리업의 등록이 취소된 후 3년이 경과되지 아니한 자

96. 해양환경관리법규상 해양시설의 소유자가 해양시설을 최초로 신고할 경우 첨부해야 할 서류에 해당하지 않는 것은?

❶ 해양시설 신고증명서
② 해양시설의 설치명세서와 그 도면 및 위치도
③ 해양오염방지관리인의 임명확인서
④ 해양시설오염비상계획서

97. 어장관리법상 어장휴식에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 시장, 군수, 구청장은 어업면허를 받은 어장이 있는 어장관리특별해역에 대하여 어장휴식계획을 수립할 수 있다.
② 시장, 군수, 구청장은 어장휴식계획을 수립하려면 그 해역 안에서 어업면허를 받은자와 미리 그 시기, 기간, 방법 등에 관하여 협의하여야 한다
③ 시장, 군수, 구청장은 어장휴식계획을 수립하거나 변경한 때에는 그 사실을 고시하고 이와 관계있는 사람들이 열람할 수 있도록 하여야 한다.
❹ 시장, 군수, 구청장은 어장휴식계획에 따라 어장휴식중이 어장에 어장정화, 정비를 실시할 수 없도록 하여야 한다.

98. 해양환경관리법상 해양오염방지검사증서의 유효기간은 몇 년인가?

① 1년
② 3년
❸ 5년
④ 7년

99. 다음 ( ) 안에 들어갈 가장 알맞은 것은?

유류오염손해배상 보장법상 대한민국 국적을 가진 유조선으로 ( ) 톤 이상의 산적 유류를 화물로 싣고 운송하는 유조선의 선박소유자는 유류오염손해배상보장계약을 체결하여야 한다.

❶ 200
② 500
③ 1,000
④ 2,000

100. 유류오염손해배상 보장법상 책임한도액을 산정할 때 사용하는 '계산단위'의 의미는?

① 미국달러화에 대한 원화의 환율
❷ 국제통화기금의 특별인출권
③ 원화와 일본 엔화의 교환비율
④ 증권사에 상장된 주식의 주가지수