

## 2005년05월29일년 해양자원개발기사 필기시험 기출문제 답안

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

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.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



**【1과목】 해양학개론 (20문제)**

1. 다음 중 석유자원이 부존할 수 있는 암석 구조는?

- ① 다공질 사암
- ② 다공질이 아닌 사암
- ③ 투수성이 적은 사암
- ④ 굳은 사암

2. 제4기 빙하기에 퇴적된 굴(oyster)의 연령을 측정하는 가장 좋은 방법은?

- ① TH230방법
- ② C14방법
- ③ B10방법
- ④ fission-track 방법

3. 다음의 T-S diagram에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① Ekman 나선을 나타낸 그림이다.
- ② 온도와 염분의 상관곡선으로 수괴의 특성을 나타낸다.
- ③ 파랑의 형태를 나타낸 그림이다.
- ④ 북태평양의 표면수온의 분포를 나타낸 그림이다.

4. 대양에 존재하는 해수의 순환을 그 원인에 따라 크게 풍성순환과 열염분 순환으로 구분할 때, 다음 중 열염분 순환과 관계가 적은 것은?

- ① 해수의 밀도차
- ② 표층류
- ③ 심해류
- ④ 느리고 수직성분이 존재한다.

5. 일반적으로 선박이나 해양구조물에 상당한 피해를 입히는 바다의 오손 생물로서, 유일한 고착성 갑각류는?

- ① 계류
- ② 연갑류
- ③ 만각류
- ④ 바닷가재류

6. 해수 중의 음파속도는 해수의 밀도에 따라 다르다. 다음 중 바르게 설명된 것은?

- ① 수온, 염분, 압력이 높을수록 음속은 크다.
- ② 수온, 염분, 압력이 낮을수록 음속은 크다.
- ③ 수온이 낮고 압력이 높은 심층에서 음속은 낮다.
- ④ 수심 약 1000m 부근에서 음속 최대층이 존재한다.

7. 해수중에 존재하는 질소화합물 중에서 생물생산과 가장 관계가 없는 것은?

- ① N<sub>2</sub>
- ② NO<sub>2</sub>-
- ③ NO<sub>3</sub>-
- ④ NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

8. 현재 염소량으로부터 염분을 환산하는데 사용하고 있는 공식은?

- ①  $S = 0.043 + 1.0044 \times S$
- ②  $S = 1.805 \times Cl + 0.03$
- ③  $S = 1.80655 \times Cl$
- ④  $S = 1.00045 \times Cl$

9. 봉단(shelf break)의 평균수심은?

- ① 100m
- ② 130m
- ③ 155m
- ④ 200m

10. 지진파 중 가장 빠른 속도로 전해져서 어떤 지점이든 가장 먼저 도달하는 파(Wave)는 무엇인가?

- ① P파
- ② S파
- ③ L파
- ④ S및 L파

11. 유기물질이 해저에서 원유로 변하는데 가장 적절한 온도는 얼마인가?

- ① 50~70°C
- ② 30~100°C
- ③ 50~150°C
- ④ 100~300°C

12. 다음 중 서안경계류(western boundary current)는?

- ① 쿠로시오 해류
- ② 노르웨이 해류
- ③ 북대서양 해류
- ④ 페루해류

13. 심해저 시추계획(Depth Sea Drilling Project)의 주목적은 무엇인가?

- ① 석유 탐사
- ② 해저 광물자원 조사
- ③ 천연가스 매장량 조사
- ④ 대양저의 진화과정 연구

14. 다음은 해양의 물리적 성질을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 해수의 온도구간은 -2 ~ 30°C 이다.
- ② 해수는 열용량이 크고 열전도율이 높다.
- ③ 해수는 자연상태에서 기체, 액체, 고체의 세가지 상이 모두 나타난다.
- ④ 해수의 압력은 10m에 1/2 기압씩 증가한다.

15. 우리나라 연안주변에서 탁월한 조석, 조류, 내부조석의 주기는 얼마인가?

- ① 약 1/4일
- ② 수일 이상
- ③ 약 1일
- ④ 약 1/2일

16. 대양의 표층에서 나타나는 해수순환은 다음 중 어느 힘에 기인되는가?

- ① 밀도차
- ② 바람
- ③ 지구자전
- ④ 해양-대기간의 열수지

17. 해수의 열팽창계수  $\beta$ 에 대한 설명이 옳은 것은?

- ① 염분도가 낮으면 수온에 무관하게 항상 음의 값을 가진다.
- ② 낮은 수온에서 염분도에 무관하게 항상 음의 값을 가진다.
- ③ 보통 자연조건하의 해수에서 수온이 증가함에 따라 항상 증가한다.
- ④ 수온과 염분도에 무관하다.

18. 해수의 열염순환(Thermohaline circulation)과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 바람
- ② 밀도
- ③ 압력
- ④ 표면장력

19. 북반구에서 취송류의 방향은 바람의 진행방향에 대하여 어느 쪽인가?

- ① 오른쪽
- ② 왼쪽
- ③ 같은 방향
- ④ 반대방향

20. 북회귀선에서 적도근처까지의 해면을 서류하는 우세한 난류는?

- ① 북적도 해류
- ② 남적도 해류
- ③ 아라스카 해류
- ④ 적도 반류

### 【2과목】 지질해양학 (20문제)

21. 외대륙붕 퇴적물의 가장 현저한 특징은?

- ① 연안류, 이안류의 영향을 받는다.
- ② 잔류 퇴적물이 흔하게 분포한다.
- ③ 산호가 많이 나타난다.
- ④ 현생 퇴적물의 영향을 많이 받는다.

22. 해양퇴적물의 일반적 설명에서 틀린 것은?

- ① 퇴적물의 물리적 성질은 퇴적물의 운반퇴적 및 퇴적물의 분류에 필요하다.
- ② 퇴적물의 입도분포는 산술적 등급적으로만 표현된다.
- ③ 퇴적물의 분포는 대수척 또는 기하학적 척도가 더 적합하다.
- ④ 입도와 입도분포는 침강속도, 운반, 투수성, 분급등 기본 개념에 포함된다.

23. 판구조 이론의 실제적인 인식이 전세계적으로 널리 알려졌때는?

- ① 1980년대 초 부터
- ② 1960년대 초 부터
- ③ 1940년대 초 부터
- ④ 1970년대 초 부터

24. 완신세 해수면의 상승연구에 가장 적합한 것은?

- ① 자갈층
- ② 토탄층
- ③ 실트층
- ④ 점토층

25. Side Scan Sonar는 무엇을 조사하는 장비인가?

- ① 해저 퇴적층의 두께
- ② 해저기반암의 깊이
- ③ 해저지각의 연령변화
- ④ 표층퇴적층(모래)이 나타내는 퇴적구조

26. 다음 중 해저퇴적물의 수직변화상태를 알기 위한 기기는 어떤 것인가?

- ① 음향측심기
- ② 유니붐(Uniboom)탄성파 탐사기
- ③ 난센(Nansen)채수기
- ④ 사이드 스캔 소나(Side Scan Sonar)

27. 장래에 가장 빠른 속도로 축소될 바다는?

- ① 태평양
- ② 대서양
- ③ 인도양
- ④ 홍해

28. 심해저 해저지각(地殼)의 밀도를 육지지각의 밀도에 비교 할 때 다음 중 옳바른 것은?

- ① 크다.
- ② 작다.
- ③ 같다.
- ④ 일정하지 않다.

29. 대륙 주변부의 영향을 받아 육지기원 퇴적물이 해류에 의해서 심해저에 도달된 퇴적물은?

- ① 심해성 퇴적물
- ② 천해성 퇴적물
- ③ 우주기원 퇴적물
- ④ 풍성 퇴적물

30. 다음 외대륙붕의 설명 중 틀린 것은?

- ① 잔류퇴적물은 대륙붕 퇴적물의 약 0.7%를 차지한다.
- ② 잔류퇴적물을 식별하는 방법의 하나는 퇴적물의 연령을 측정하는 방법이다.
- ③ 대륙붕이 넓은 경우 해안에서 멀어질 수록 현생퇴적물의 영향을 거의 받지 않는다.
- ④ 잔류퇴적물의 특징은 퇴적물이 현재의 퇴적환경과 평형을 이루지 못하는 점이다.

31. 전세계의 대륙붕의 표층퇴적물중 소위 잔류기원적인 퇴적물(relict sediments)의 특징은?

- ① 망간의 노듈(nodule)입자로서의 퇴적물
- ② 점토등의 세립질 물질이 우세한 퇴적물
- ③ 석영입자등에 산화철의 성분이 착색(iron staining)된 퇴적물
- ④ 석회질 성분의 퇴적물

32. 다음 해양퇴적물 설명 중 틀린 것은?

- ① 잔류퇴적물에서는 해빈이나 근안에서 서식하는 생물체의 유해가 발견된다.
- ② 저탁류에는 식물파편, 천해성유공충, 해조류 등 생물이 함유되어 있어서 저탁류 퇴적물의 기원을 설명한다.
- ③ 대륙사면 퇴적물에는 모래와 자갈이 압도적으로 우세하다.
- ④ 잔류퇴적물의 기원은 대부분 육성기원의 모래와 진흙이며 소량의 생물기원 퇴적물과 빙하로 운반된 퇴적물로 되었다.

33. 다음 대륙주변부에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 대륙에 가장 밀접하게 관계되는 해저지형을 가진 곳이다.
- ② 해양저지각과 대륙지각의 경계를 이루는 곳이다.
- ③ 해중산과 기요가 특히 많이 분포한다.
- ④ 대륙붕, 대륙사면 및 대륙대의 지형형태를 가진다.

34. 해구(海溝)가 집중적으로 분포되어 있는 해양은?

- ① 대서양
- ② 인도양
- ③ 태평양
- ④ 지중해

35. 하와이 화산열도의 판구조론적 설명과 관계가 없는 것은?

- ① 방향성이 있는 지각판의 이동을 의미한다.
- ② 화산도의 생성이 고기(古期)에서 신기(新期)의 순서이다.
- ③ 소위 열점(hot spot)의 위치가 고정되지 않고 움직임을 의미한다.
- ④ 화산활동이 활발하다.

36. 육지 퇴적환경과 해양 퇴적환경과의 경계에 발달하는 혼합 퇴적환경에 속하지 않는 것은?

- ① 조간대
- ② 하구
- ③ 삼각주
- ④ 대륙대

37. 다음 대륙붕의 성인(成因)을 설명할 때 사용되어지는 용어로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 자연적 제방(natural dam)
- ② 강에 의해 운반된 퇴적물
- ③ 저탁류(turbidity current)
- ④ 파도의 작용

38. 다음 해양 퇴적물 설명 중 틀린 것은?

- ① 망간단괴는 주로 심해에 분포하며 저탁류 퇴적물이 응결 침전한 것이다.
- ② 연니는 생물기원의 심해퇴적물이다.
- ③ 빙하기원 퇴적물도 심해에 있다.
- ④ 잔류 퇴적물은 외대륙붕에 있다.

39. 심해저의 세립 퇴적물의 기원(Origin)을 생각할 때 연니(ooze)라는 퇴적물은?

- ① 바람에 의하여 운반된 퇴적된 물질을 말한다.
- ② 빙하에 의하여 운반, 퇴적된 물질을 말한다.
- ③ 우주(cosmic origin)기원 퇴적물을 말한다.
- ④ 주로 생물의 유해로 구성된 퇴적물을 말한다.

40. 삼각주에 관한 설명에서 틀린 것은?

- ① 삼각주는 육상환경과 해상환경의 점이적 퇴적환경이다.
- ② 강이 바다와 접하면 강의 유속이 감소됨으로써 하천퇴적물이 막대하게 퇴적되어 삼각주가 만들어진다.
- ③ 삼각주 퇴적물은 상부층, 전면층, 하부층의 3부분으로 나누어지며 상부층이 삼각주의 대부분을 차지한다.
- ④ 삼각주 퇴적물은 상, 중, 하 3부분에 따라 조직과 성분의 변화가 뚜렷하다.

### 【3과목】 광물학 (20문제)

41. 다음에서 동형(유질동상)의 관계가 있는 것은?

- ① 방해석과 능철석
- ② 정장석과 미사장석
- ③ 홍주석과 규선석
- ④ 황철석과 백철석

42. 다음 X-선 회절방법 중 단색 X-선을 사용하는 방법이 아닌 것은?

- ① Laue 법
- ② Bragg 법
- ③ 분말법
- ④ 결정 회전법

43. 해수중의 수용성 물질이 침전해서 만들어진 화학적 퇴적물은?

- ① 석류석
- ② 감람석
- ③ 망간단괴
- ④ 저어콘

44. 면각 일정의 법칙을 제일 먼저 밝힌 사람은?

- ① 구글릴미니(Guglielmini)
- ② 캐랑고트(Carangeot)
- ③ 월라스톤(Wollaston)
- ④ 니콜라스 스테노(N. Steno)

45.  $K^+$  이온을 가진 층상의 점토 광물은?

- ① 일라이트
- ② 몬모릴로나이트
- ③ 카오리나이트
- ④ 킵사이트

46. 다음 중 망간단괴의 기원이 아닌것은?

- ① 속성기원
- ② 열수기원
- ③ 화산기원
- ④ 변성기원

47. 다음 중 감응 자기력이 가장 높은 광물은?

- ① 방연석
- ② 적철석
- ③ 황철석
- ④ 티탄철석

48. 다음 망간광물 중 저온성 광물이며, 결정도가 매우 낮고 9.8 Å 과, 4.8 Å 에서 강한 회절 피크를 보이는 광물은?

- ① 토도로카이트
- ② 버네사이트
- ③ δ-MnO<sub>2</sub>
- ④ 연망간석

49. 다음 중 결정의 6정계를 구분짓는 기본 요소로 가장 적합한 것은?

- ① 결정축의 상대적 길이와 대칭도
- ② 결정축의 상대적 길이와 축각
- ③ 대칭도
- ④ 결정축의 길이

50. 사력광상의 형성과 관계가 없는 것은?

- ① 근원물질
- ② 풍화작용
- ③ 운반작용
- ④ 속성작용

51. 해양성지각은 주로 어떠한 암석으로 이루어져 있는가?

- ① 현무암질 암석
- ② 화강암질 암석
- ③ 감람암질 암석
- ④ 석회암질 암석

52. 다음 중 가장 해양 심부에 발달하는 광상은?

- ① 다금속 펄광상
- ② 망간단괴
- ③ 다금속 유화광상
- ④ 인산염광상

53. 다음 총상규산염 광물중 중간 양이온이 교환성 양이온으로 존재하는 광물은?

- ① 몬모릴로 나이트
- ② 백운모
- ③ 흑운모
- ④ 카올리 나이트

54. 일반적으로 지질환경에서의 Goldschmidt의 광물학적 상률은 Gibbs 상률에서의 자유도(F)가 얼마인가?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

55. 해양환경에서의 자생퇴적물(Authigenic Sediment)이 아닌 것은?

- ① 해록석(glaucinite)
- ② 카올리나이트(kaolinite)
- ③ 클로라이트(chlorite)
- ④ 휘석(pyroxene)

56. Halite(NaCl)는 다음 어느 결합인가?

- ① 이온결합
- ② 공유결합
- ③ 금속결합
- ④ 판데르 바알스 결합

57. 다음 중 반사 현미경으로만 감정이 가능한 것은?

- ① 황동석
- ② 방해석
- ③ 중정석
- ④ 흑운모



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

58. 광축이 결정의 c축과 일치하는 일축성 결정에는 어느 정계의 결정이 포함되는가?

- ① 삼사정계
- ② 단사정계
- ③ 정방정계
- ④ 사방정계

59. 심해저에 형성된 망간단괴는 여러 금속원소로 형성되어 있는데 그들 원소 중에서 장차 경제적으로 개발되어 사용될 수 있다고 알려진 네가지 원소는?

- ① Mn, Co, Zn, Al
- ② Mn, Mg, Zn, P
- ③ Mn, Co, Ni, Cu
- ④ Mn, Mg, Al, Cu

60. 다음 광물 중 조흔색이 다른 광물들과 현저히 다른 것은?

- ① 자연금
- ② 황철석
- ③ 자철석
- ④ 흑연

#### 【4과목】 탐사공학 (20문제)

61. 50m 간격의 24채널 하이드로폰을 예인하여, 50m간격으로 발파하면서 조사한 탄성파 반사법자료로는 최대 몇 중합까지 가능한가?

- ① 48중합
- ② 24중합
- ③ 12중합
- ④ 6중합

62. 다음 중 진공에서의 투자율(단위:henry/m)로 옳은 것은?

- ①  $4\pi \times 10^{-1}$
- ②  $4\pi \times 10^{-3}$
- ③  $4\pi \times 10^{-5}$
- ④  $4\pi \times 10^{-7}$

63. 석회암에서 유래되는 변성암은 다음 중 어느 것인가?

- ① 점판암
- ② 석탄
- ③ 대리석
- ④ 편암

64. 지층의 밀도를 평가하기 위하여 주로 사용하는 검증법은?

- ① Normal log
- ② gamma log
- ③ gamma-gamma log
- ④ SP log

65. 대양의 수심 1000m 이내의 얇은 곳에서 음파속도에 가장 큰 영향을 미치는 요소는?

- ① 온도
- ② 혼탁도
- ③ 염분도
- ④ 압력

66. 해상 탄성파 탐사에 쓰이는 에어건(air gun)의 음원(音源)은 다음의 어느 것인가?

- ① 가스폭발
- ② 압축공기
- ③ 고압방전
- ④ 증기의 방출

67. 다음 중 송신 전류원이 필요 없는 검증법은?

- ① SP log
- ② Normal log
- ③ Latero log
- ④ Lateral log

68. 전자 탐사로 지하의 부존 광체를 찾고자 한다. 야외에서 측정하여야 하는 것으로 가장 적합한 것은?

- ① 전자파의 속도
- ② 송신기의 전류에 의해 형성되는 1차 자장의 변화
- ③ 송신기의 전류를 차단하고 난 뒤 형성되는 2차 자장의 변화
- ④ 측선에 따라 각층점의 지전류 세기

69. NMO(normal move out)보정과 뜻이 같은 것은?

- ① 정보정(static correction)
- ② 뮤우팅(muting)
- ③ 동보정(dynamic correction)
- ④ C에 중합(stackings)

70. 다음 중 전기 비저항의 단위로 옳은 것은?

- ① ohm( $\Omega$ )
- ② ohm · m
- ③ ohm · m<sup>2</sup>
- ④ ohm · m<sup>3</sup>

71. 석유 시추에 가장 많이 사용되는 방식은?

- ① 자유낙하식(Free-fall)
- ② 타격식(Percussion)
- ③ 회전식(Rotary)
- ④ 수압식(Hydraulic)

72. 대륙붕상에서 1000년 동안 쌓이는 퇴적물의 두께는 평균 얼마인가?

- ① 200cm
- ② 20cm
- ③ 2cm
- ④ 0.2cm

73. 표피심도(skin depth)란 전자파의 진폭이 지표면에 비해 얼마로 감소되는 깊이인가?

- ① 17%
- ② 27%
- ③ 37%
- ④ 47%

74. 디지털신호(-1, 3)과 필터(2,1)의 콘볼루션 출력은?

- ① (6, 1, -1)
- ② (-1, 1, 6)
- ③ (-2, 5, 3)
- ④ (3, 5, -2)

75. 다음 중 대자율을 이용한 탐사법은?

- ① 중력탐사
- ② 굴절법탐사
- ③ 자력탐사
- ④ 전기탐사

76. 지자기의 단위 nT를 T로 표현한 것으로 옳은 것은?

- ① 1 nT = 10<sup>-3</sup>T
- ② 1 nT = 10<sup>-6</sup>T
- ③ 1 nT = 10<sup>-9</sup>T
- ④ 1 nT = 10<sup>-12</sup>T

77. 선박 해상 중력 측정에서 불필요한 보정은?

- ① 후리에어 보정
- ② 부계 보정
- ③ 지형 보정
- ④ 위도 보정

78. 해저 지형에서 지열 유량이 제일 높은 곳은?

- ① 대륙붕(continental shelf)
- ② 대양 분지(ocean basin)
- ③ 대양저 산맥(mid-oceanic ridge)
- ④ 해구(ocean trench)

79. 다음의 암석 중 지열 발산량이 가장 많은 것은?

- ① 화강암
- ② 현무암
- ③ 사암
- ④ 석회암

80. 10m 높이에 대한 후리에어(free-air) 보정량은?

- ① 약 1 g.u
- ② 약 3 g.u
- ③ 약 10 g.u
- ④ 약 30 g.u

#### 【5과목】 해양계측학 (20문제)

81. 다음 항구중 만조가 가장 늦게 나타나는 곳은?

- ① 목포
- ② 군산
- ③ 인천
- ④ 진남포

82. 수심이 깊은 해역의 10km 떨어진 두 정점사이에서 해수면의 높이의 차가 10cm라고 하면 유속은 얼마인가? (단, 대기의 영향은 무시하고,  $f=10^{-4}/\text{sec}$ ,  $g=1,000\text{cm}/\text{sec}^2$ 로 가정한다.)
- ① 0.1 cm/sec
  - ② 1.0 cm/sec
  - ③ 10 cm/sec
  - ④ 100 cm/sec
83. 국제해양학 위원회는 정확한 (㉠)량을 미리 정하여 이를 전세계 해양관측 자료분석에 제공하여 사용하기로 결정하고, 북대서양 중앙부의 해수를 채취하여 약 (㉡)ml의량을 유리 앰플에 넣어 배부 사용하고 있고 이를 (㉢)라 한다. 각 괄호 안에 해당하는 것은?
- ① ㉠ 산소, ㉡ 230, ㉢ 표준해수(normal sea water)
  - ② ㉠ 밀도, ㉡ 1,000, ㉢ 표준해수(normal sea water)
  - ③ ㉠ 온도, ㉡ 500, ㉢ Copenhagen sea water
  - ④ ㉠ 염소, ㉡ 230, ㉢ 표준해수(normal sea water)
84. 해양의 일차생산율은 생태학적으로 중요한 의미를 갖고 있다. 다음 일차 생산율을 알기 위해 사용되는 방법이 아닌 것은?
- ① 방출되는 산소량의 측정
  - ② pH의 변화측정
  - ③ 일조량 측정
  - ④ 14C에 의한 CO<sub>2</sub>의 섭취량 측정
85. 어느 선박에서 음향 측심기로 음파를 발신하여 수신할 때까지의 시간이 10초였을때 수심은? (단, 해수 중의 음파속도는 약 1,500m/sec이며, 수면에서 송수파기까지의 길이는 3m였다.)
- ① 15,003m
  - ② 7,497m
  - ③ 14,997m
  - ④ 7,503m
86. 다음 중 대기의 창에 해당되는 파장은?
- ① 10 $\mu\text{m}$
  - ② 10mm
  - ③ 10cm
  - ④ 10m
87. 우리나라 동해안에서 연안용승이 일어날 가능성이 있는 바람의 방향은?
- ① 북서풍
  - ② 북동풍
  - ③ 남서풍
  - ④ 남풍
88. 다음 중 해저면에 퇴적된 딱딱한 모래층(sand layer) 퇴적물을 채취하는데 가장 유용한 것은?
- ① 피스톤 시추기
  - ② 중력 시추기
  - ③ 바이브로 시추기
  - ④ 그랩
89. 해수중의 부유입자(플랑크톤 포함)를 크기별로 계수하는데 사용하는 기기는?
- ① flowmeter
  - ② coulter counter
  - ③ side-scan sonar
  - ④ scintillation counter
90. 조석의 조화분석시에 실용적으로 매우 중요한 4개 주요 분조가 맞는 것은?
- ① M2S2N2K2
  - ② K1O1P1Q1
  - ③ M2S2P1Q1
  - ④ M2S2K1O1
91. 해양에서 위치 측정을 위해 현대에서 가장 많이 쓰이는 장비는?
- ① Radar
  - ② Secstant
  - ③ GPS
  - ④ Trisponden
92. 해저지형의 관찰로 대양저산맥의 확장을 연구하려 한다. 다음 중 어떤 기기가 가장 적당한가?
- ① 수중카메라
  - ② 측면주사 음향탐사기
  - ③ 음향측심기
  - ④ 해상중력계

93. 수온-염분도표(T-S diagram)로 부터 알 수 없는 것은?

- ① 심층해수 순환
- ② 수직 안정도
- ③ 수괴의 혼합
- ④ 대기나 해저에 의한 수괴의 변질

94. 1개월 혹은 2개월 정도의 단기 관측으로 얻어진 평균해면이나 조화상수는 주로 어떤 자료를 참조하여 년 평균 값으로 보정하여 사용하는가?

- ① 주변 해역 관측치 평균
- ② 과거 동일지점의 관측 자료
- ③ 인근 표준항 자료
- ④ 주변 해역의 비조화 상수

95. 정밀측심기(PDR)는 다음 중 어느 측심기(echo sounder)에 해당되는가?

- ① Narrow-beam echo sounder
- ② Intermediate-beam echo sounder
- ③ Wide-beam echo sounder
- ④ Beam 과는 관계 없음

96. 퇴적물의 입도 분석 자료로부터 퇴적물 유형(Sediment Type)을 구하는 방법 중 맞는 것은?

- ① 자갈(Gravel), 모래(Sand), Silt 및 Clay의 함량을 구분하여 3각 다이어그램상에 플로팅한다.
- ② 자갈(Gravel), 모래(Sand), Silt 및 Clay의 함량을 구분하여 입도 누적 곡선을 이용한 도표 계산법을 한다.
- ③ 입도를 1mm 단위로 표시하여 모멘트 계산법을 한 다음 입도분포 특성 지수를 구한다.
- ④ 입도를 1mm 단위로 표시하여 입도 누적 곡선을 이용한 도표 계산법으로 입도분포 특성 지수를 구한다.

97. 해저열수 화산활동으로 인해 주로 공급되는 성분이 아닌 것은?

- ① 철
- ② 황화물
- ③ 메탄
- ④ 납

98. 다음 위성 탑재 센서 중에서 해수색을 측정하는 것은?

- ① AVHRR
- ② CZCS
- ③ TM
- ④ IR

99. 국제적으로 사용되는 표준수심(standard depth)을 m로 나타낸 것은?

- ① 0, 20, 40, 60, 80, 100, ....
- ② 10, 30, 50, 70, 90, 110, ....
- ③ 0, 50, 100, 150, 200, 250, ....
- ④ 0, 10, 20, 30, 50, 75, .....

100. 저질 조사를 위하여 채취한 시료의 최초 지지력(Initial rigidity)을 측정하는 장치는?

- ① Viscosimeter
- ② Picnometer
- ③ Sediment Analyzer
- ④ Sedigraph