

1과목 : 물리해양학

1. 현장밀도에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 해수를 떠올렸을 때 그 때의 염분과 수온, 수압에 따른 밀도
- ② 해수를 떠올렸을 때 염분과 관계없이 수압과 수온에 따른 밀도
- ③ 해수를 떠올렸을 때 염분과는 관계없이 수온과 기압에 따르는 밀도
- ④ 해수를 떠올렸을 때의 선상조건 하에서의 밀도

2. 우리나라 근해의 해류가 아닌 것은?

- ① 쓰가루 난류(Tsugaru warm current)
- ② 쓰시마 해류(Tsushima current)
- ③ 동한 난류(東韓暖流)
- ④ 북한 한류(北韓寒流)

3. 아열대에서는 어느 대양에서도 그 서안 가까이를 따뜻한 열대수가 흐르고 있다. 그 흐름의 방향은?

- ① 극방향                      ② 반시계방향
- ③ 적도방향                  ④ 동쪽 또는 서쪽방향

4. 다음 중 편서풍이 일으키는 해류는?

- ① 적도                          ② 만류(gulf stream)
- ③ 북태평양 해류              ④ 흑조(kuroshio)

5. 해파에 의해서 발생하는 해류가 아닌 것은?

- ① 파송류                      ② 연안류
- ③ 이안류                      ④ 경사류

6. 해수 중 염분 35‰ 일 때 빙점이 -1.91℃이다. 염분 24.7‰ 해수에서는 몇 ℃에서 얼기 시작하는가?

- ① -1.91℃                      ② -1.33℃
- ③ 0℃                          ④ 1.33℃

7. 다음 크롬웰 해류(cromwell current)에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 북적도 해류 바로 밑에서 서향하며 흐르는 저층류이다.
- ② 그 두께는 약 200m이고 폭은 약 300km 이다.
- ③ 북위 2° 에서 남위 2° 에 걸쳐 나타난다.
- ④ 유속은 축에 있어서 최고 약 15cm/sec에 이른다.

8. 달과 태양은 조석현상을 일으키는데 가장 큰 영향을 가지고 있다. 달과 태양의 영향력 비율(달:태양)은?

- ① 4 : 9                          ② 9 : 4
- ③ 2 : 3                          ④ 3 : 2

9. 해양에서 저층수의 일차적인 근원은?

- ① 태평양                      ② 인도양
- ③ 지중해                      ④ 남극해

10. 다음은 서안류와 동안류의 특징을 비교 설명한 것이다. 잘못된 것은?

- ① 동안류는 연안류와의 경계가 분명치 않다.
- ② 동안류의 폭과 두께는 넓고 얇은데 서안류는 그 반대다.
- ③ 동안류는 대개 난류이고 서안류는 한류이다.

④ 동안류의 유속은 느린데 서안류는 강하다.

11. 다음 중 심층(深層)에서 해류를 측정하기에 알맞은 기구는?

- ① 에크만 멜츠유속계      ② G.E.K
- ③ 해류판                      ④ Swallow의 중립부표

12. 다음 중 해일(Tsunami)의 원인이 아닌 것은?

- ① 폭풍                          ② 해저지진
- ③ 해저화산                    ④ 홍수

13. 다른 조건이 동일할 경우 에크만 수심(Ekman depth)과 위도(Latitude)와의 관계는?

- ① 위도가 높을수록 깊어진다.
- ② 위도가 낮을수록 깊어진다.
- ③ 남.북위 45도에서 가장 깊다.
- ④ 위도와는 상관 없다.

14. 다음 해수 중에서 소리의 전파속도에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 수온이 증가할수록 빨라진다.
- ② 수심이 깊어질수록 늦어진다.
- ③ 염분이 감소할수록 빨라진다.
- ④ 수온, 수심 및 염분과는 관계 없다.

15. 해면 단위 면적당 파랑에너지는?

- ① 파장의 제곱에 비례한다.
- ② 파고의 제곱에 비례한다.
- ③ 주기의 제곱에 비례한다.
- ④ 군속도의 제곱에 비례한다.

16. 다음 중 직접 해류 측정이 가능한 기기는?

- ① ADCP                          ② CTD
- ③ NOAA-11                    ④ Echo-Sounder

17. 다음 중 대륙붕파(continental shelf wave)와 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 밀도변화                      ② 수심변화
- ③ 수온변화                      ④ 염분변화

18. 어떤 해역에서 태양에 의한 조차가 1m, 달에 의한 조차가 2m라면 이 때 대조차는 소조차의 몇 배인가?

- ① 1.5배                          ② 2배
- ③ 2.5배                          ④ 3배

19. 심층수가 가장 많이 형성되는 계절은?

- ① 봄                              ② 여름
- ③ 가을                          ④ 겨울

20. 다음은 태평양과 대서양간 수괴의 차이를 비교하고 있다. 올바른 것은?

- ① 태평양의 수온이 대서양보다 높다.
- ② 태평양의 수온이 대서양과 같다.
- ③ 태평양의 염분이 대서양보다 낮다.
- ④ 태평양의 수온과 염분이 대서양과 같다.

2과목 : 화학해양학

21. 해수의 화학적 성분 중 미량금속 분석에 일반적인 방법으로 많이 사용되는 것은?

- ① 원자흡광 분광광도계
- ② 동위원소 희석질량분석법
- ③ 형광 X 선법
- ④ 용출 전압전류법

22. 해수의 표면장력은 다음 어느 경우에 상승하는가?

- ① 염분이 감소될 때
- ② 온도가 강하될 때
- ③ 수소결합이 감소할 때
- ④ 영양염류가 증가할 때

23. 해양에서 생물체에 축적되어 있는 Hg는 보통 어떤 형태인가?

- ① 알킬수은
- ② 수은증기
- ③ 무기수은
- ④ 콜로이드 상태

24. 산화-환원과정에 따라 해수중 화학적 성질이 현저하게 달라지는 원소는?

- ① Cr
- ② Th
- ③ Al
- ④ Ru

25. 해수중의 질소화합물의 공급원이 아닌 것은?

- ① 해산동물 사체의 부패분해
- ② 하천수의 유입
- ③ 식물성 플랑크톤의 번식
- ④ 질소고정 박테리아의 작용

26. 대양에서의 pH의 평균값은 얼마인가?

- ① 2.5
- ② 4.9
- ③ 8.1
- ④ 10.5

27. 외양역에 있어서 용존산소의 전형적인 수직농도분포 특성에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 용존산소는 표층부근에서 높고, 수심이 깊어질 수록 계속적으로 감소한다.
- ② 용존산소 극소층은 수온약층 상부에 존재한다.
- ③ 중층에서 보다 광합성층에서 용존산소 농도가 낮아진다.
- ④ 용존산소 극소층은 수온약층 바로 아래 수층에 존재한다.

28. 해양에서의 산화, 환원환경에 대한 설명이 잘못된 것은?

- ① 산화와 환원조건은 해양에서의 산소의 존재여부에 따라 나누어진다.
- ② 해양의 대부분은 산화환경이 지배한다.
- ③ 외해와의 연결이 차단된 바다의 심층에서는 환원환경이 지배한다.
- ④ 국부적으로 산화와 환원환경의 중간에 해당하는 환경은 있을 수 없다.

29. 해양에서 탄산염 침전에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?

- ① 수온
- ② 압력
- ③ 밀도
- ④ 탄산염의 농도

30. 부식물질(Humic substance)에 의한 유기금속 착화물 형성

에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 원양역보다 기수역에서 많이 일어난다.
- ② 생물에 대한 독성을 줄인다.
- ③ 생물에 필요한 금속의 흡수를 방해한다.
- ④ 육상기원의 부식물질도 해수중에서 이와 같은 작용을 한다.

31. 방사성 물질은 해양수의 움직임 뿐만아니라 여러 가지 현상을 해명하는 수단으로 광범위하게 쓰이고 있다. 이때 방사성 핵종을 쓰는 잇점으로 적당치 않은 것은?

- ① 미량으로도 측정할 수 있기 때문에 수괴의 추적자로 이용된다.
- ② 오염의 영향이 적다.
- ③ 존재량 측정만으로서 시간이나 변화속도가 결정될 수 있다.
- ④ 방사성 핵종의 붕괴속도는 환경의 물리적, 화학적인 조건에 관계가 깊다.

32. 다음의 지역중 해수의 주요 원소 조성비가 달라질 수 있는 지역이 아닌 곳은?

- ① 하구역
- ② 대양역
- ③ 고립된 분지
- ④ 열수활동해역

33. 해수중에 존재하는 질소 중 규조류가 흡수하는 영양염류와 별로 관계가 없는 것은?

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

34. 다음 중 해수중 용존 규산염을 흡수하여 규산염각(opal)을 형성하는 해양 생물은?

- ① 익족류
- ② 방산충류
- ③ 유공충
- ④ 편모조류

35. 해저저질(底質)속에 아황산 (SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>)을 황화수소(H<sub>2</sub>S)로 바꿔 약취를 내게하는 것은?

- ① 유공충
- ② 황산염 박테리아
- ③ 미소플랑크톤
- ④ 코콜리스

36. 해수에 용해되어 있는 이온 중 그 양이 가장 많은 것은?

- ① Na<sup>+</sup>
- ② Cl<sup>-</sup>
- ③ Ca<sup>++</sup>
- ④ Br<sup>-</sup>

37. 해수중의 인산 측정법으로 몰리브덴 블루법을 이용하는데 이때 시료에 공존하는 규소의 영향은 어떠하겠는가?

- ① 인산의 과대 평가로 나타난다
- ② 인산의 과소 평가로 나타난다
- ③ 영향이 없다.
- ④ 인산의 극히 미소한 평가로 나타난다.

38. PCB(Poly Chlorinate Biphenyl)의 화학적 특성이 아닌 것은?

- ① 높은 안정성
- ② 수중에서의 높은 용해도
- ③ 낮은 휘발성
- ④ 높은 절연성

39. pH5인 해수를 pH7로 증가시키면 수소이온농도(H<sup>+</sup>)의 변화는?

- ① 2배증가
- ② 2배감소

- ③ 100배증가      ④ 100배감소

40. 해양에서 많이 사용되는 핵종이다. 다음중 반감기가 짧은 것의 순서대로 나열된 것은?

- ①  ${}^7\text{Be} > {}^{234}\text{Th} > {}^{210}\text{Po} > {}^{228}\text{Ra}$
- ②  ${}^{234}\text{Th} > {}^7\text{Be} > {}^{210}\text{Po} > {}^{228}\text{Ra}$
- ③  ${}^7\text{Be} > {}^{234}\text{Th} > {}^{228}\text{Ra} > {}^{210}\text{Po}$
- ④  ${}^{234}\text{Th} > {}^{210}\text{Po} > {}^7\text{Be} > {}^{228}\text{Ra}$

**3과목 : 생물해양학**

41. 어류의 크기를 나타내는 방법 중 표준체장은?

- ① 몸 앞끝에서 꼬리지느러미 뒤끝까지의 직선거리
- ② 주둥치 앞끝에서 꼬리지느러미 기저까지의 직선거리
- ③ 주둥치 앞끝에서 꼬리지느러미의 오목한 안끝까지의 직선거리
- ④ 주둥치 앞끝에서 등지느러미의 끝까지의 직선거리

42. 해양 생태계의 에너지 흐름에 있어 영양단계별 생태학적 효율은?

- ① 약 1 - 5%      ② 약 10 - 20%
- ③ 약 20 - 30%    ④ 약 30 - 40%

43. 다음 중 척색을 가지고 있으면서 생물진화 발달사에 많은 관심의 대상이 되는것은?

- ① 원구류      ② 우렁챙이
- ③ 창고기류    ④ 뱀장어

44. 오직 바다에서만 서식하는 동물군은?

- ① 절지동물      ② 강장동물
- ③ 극피동물      ④ 해면동물

45. 필로소마(Phyllosoma)란 유생기를 거치는 종류는?

- ① 젓새우      ② 대하
- ③ 철모새우    ④ 닭새우

46. 남극해의 먹이연쇄 중에서 가장 중요한 초식자는?

- ① 펭귄      ② 아이스 피시(Ice fish)
- ③ 크릴(krill)    ④ 대왕고래

47. 진광대(Euphotic zone)를 가장 잘 설명한 것은?

- ① 빛이 수중에 투과하는 최대 깊이의 층
- ② 광합성이 가장 많이 형성되는 수역
- ③ 광합성이 가능한 광도의 빛이 있는 층
- ④ 광합성에 의한 총생산량과 호흡에 의한 소비량이 일치하는 지역

48. 생식법으로서 세대교번 및 출아생식(出芽生殖)을 하는 동물은?

- ① 화살벌레(sagitta)
- ② 성게
- ③ 우렁챙이
- ④ 하이드로수모류(Hydromedusae)

49. 다음 중 해양생물의 분포패턴에 관한 연구가 가장 활발한

곳은?

- ① 용승지역      ② 근해지역
- ③ 조간대      ④ 점심대

50. 다음 중 가장 협온성 및 협염성에 해당되는 생물은?

- ① 굴      ② 바지락
- ③ 전복      ④ 송어

51. 다음 중 체내에 혈색소를 가지고 있는 종류는?

- ① 대합      ② 바지락
- ③ 고막      ④ 개조개

52. 다음 사항 중 용승류(Upwelling)가 일어나고 있는 해역의 특징이 아닌 것은?

- ① 영양염이 풍부하다.
- ② 수온이 낮다
- ③ 기초생산이 크다.
- ④ 수온약층이 강하게 생긴다.

53. 다음 갑각류 중 십각류가 아닌 것은?

- ① 풍년새우      ② 보리새우
- ③ 대하      ④ 꽃게

54. 수서생물(水棲生物)을 그 생활 양식에 따라 분류(생태적 구분)할 때 부적당한 표현은?

- ① 부유생물(Plankton)    ② 원양생물(Deep sea life)
- ③ 유영생물(Nekton)    ④ 저서생물(Benthos)

55. 다음 중 해양저질(底質)에 의해 제약을 가장 적게 받는 것은?

- ① 저어류      ② 저서동물
- ③ 해조류      ④ 식물플랑크톤

56. 온대지방에 있어서 식물성 플랑크톤이 가장 많이 번식하는 시기는?

- ① 겨울      ② 봄
- ③ 여름      ④ 가을

57. 해양 생태계에 있어서 먹이연쇄는 여러 가지 요인에 의거 나타난다. 다음 중 그 유형을 대별한 것 중 적합 하지 않은 것은?

- ① 초식먹이연쇄      ② 부식먹이연쇄
- ③ 기생먹이연쇄      ④ 질병먹이연쇄

58. 다음 중 원구류에 속하는 종류는?

- ① 뱀장어      ② 먹장어
- ③ 붕장어      ④ 갯장어

59. 해양의 식물성 플랑크톤 중 가장 흔한 것은?

- ① 규조류와 남조류    ② 규조류와 편조류
- ③ 편조류와 녹조류    ④ 편조류와 남조류

60. 다음 중 진골류에 속하는 어류는?

- ① 연골어류      ② 경골어류
- ③ 원구류      ④ 상어류

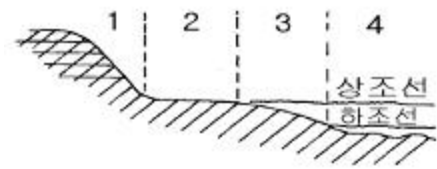
4과목 : 지질해양학

61. 해빈사의 이동에 가장 큰 영향을 미치는 것은?  
 ① 파랑 ② 조석  
 ③ 연안류 ④ 해류
62. 일반적인 해저지형을 육지에서 바다쪽으로 나열한 것 중 옳게 된 것은?  
 ① 대륙붕 → 상부대륙대 → 대륙사면 → 하부대륙대  
 ② 대륙붕 → 대륙사면 → 대륙대 → 심해평원  
 ③ 대륙붕 → 상부대륙대 → 하부대륙대 → 심해평원  
 ④ 대륙사면 → 대륙대 → 대륙붕 → 심해평원
63. 장차 육지에서의 한정된 자원으로 고갈이 예상되는 사력 자원(모래, 자갈)은 해저 중 다음 어느 곳에서 가장 많이 분포하고 있는가?  
 ① 대륙사면 ② 대륙붕  
 ③ 대륙대 ④ 심해저
64. 다음 중 해양지각의 개략적인 두께는?  
 ① 약 12km ② 약 5km  
 ③ 약 15km ④ 약 20km
65. 대륙사면의 평균 기울기는 몇도 인가?  
 ① 1° 이하 ② 4°  
 ③ 10° ④ 15°
66. 우올라이트(oolite) 퇴적물의 형성에 관한 설명 중 맞는 것은?  
 ① 100m 수심의 해저에서 형성된다.  
 ② 150m 수심의 해저에서 형성된다.  
 ③ 1,000m 수심의 해저에서 형성된다.  
 ④ 10m 이내의 수심에서 형성된다.
67. 현재 해저에서 생산되는 석유중 가장 많이 산출되는 지역은?  
 ① 대륙사면 ② 대륙붕  
 ③ 대륙대 ④ 심해저
68. 퇴적물 중에는 자갈 아닌 구형, 편두상, 불규칙상 등의 물체가 마치 자갈처럼 들어있는 것이 발견된다. 이들의 명칭은?  
 ① 결핵체 ② 포획체  
 ③ 화석 ④ 다이아스텀
69. 대륙사면과 해안과의 관계에 있어서 일반적으로 경사도가 급한 대륙사면은?  
 ① 삼각주와 큰강이 있는 해안 앞바다의 대륙사면  
 ② 단층해안 앞바다의 대륙사면  
 ③ 유년기 산맥해안 앞바다의 대륙사면  
 ④ 큰강이 없고 안정된 해안 앞바다의 대륙사면
70. 전해양에서 가장 넓은 면적을 점유하고 있는 것은?  
 ① 대륙붕 ② 대륙사면  
 ③ 해구 ④ 대양저
71. 알코즈 퇴적물(arkose sediments)이 함유하는 장석

(feldspar)의 함유량은?

- ① 5% 미만 ② 10 ~ 15 %  
 ③ 15 ~ 20 % ④ 25% 이상

72. 다음 중 저탁류에 의하여 운반 퇴적된 퇴적층은?  
 ① 터어비다이트(turbidite) ② 위층  
 ③ 총적층 ④ 바르칸(barchan)
73. 다음 중 퇴적물의 퇴적속도가 가장 빠른 장소는?  
 ① 하구 ② 해협  
 ③ 내만 ④ 외양
74. 다음 광물 중 망간단괴에 함유되어 있지 않는 광물은?  
 ① 망간 ② 철  
 ③ 동 ④ 에메랄드
75. 해양 퇴적물의 근원을 가장 잘 반영 시켜주는 것은?  
 ① 광물 성분 ② 화학 성분  
 ③ 퇴적물의 구조 ④ 유기물의 함량
76. 다음 그림은 전형적인 해빈의 단면도이다. 그림에 표시된 부분에서 전안(foreshore)에 해당하는 곳은?



- ① 1 ② 2  
 ③ 3 ④ 4

77. 지금까지 알려진 대륙붕의 평균수심은 다음 중 어느 것에 제일 가까운가?  
 ① 35m ② 130m  
 ③ 200m ④ 240m
78. 높은 산맥을 가지는 해안지역에 인접한 대륙붕은?  
 ① 대단히 넓은 폭을 가진다.  
 ② 비교적 넓은 폭을 가진다.  
 ③ 비교적 좁은 폭을 가진다.  
 ④ 거의 발달하지 않는다.
79. 다음의 연니(軟泥)에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?  
 ① 입자가 매우 작은 퇴적물을 연니라 한다.  
 ② 원양성 퇴적물은 모두 연니라 한다.  
 ③ 원양성 퇴적물 중 산화작용을 받은 것을 연니라 한다.  
 ④ 원양성 퇴적물 중 생물유해가 다량 함유한 것을 연니라 한다.
80. 중광물의 집중 또는 퇴적입자의 현저한 입도차에 의해서 발달되는 주된 해빈 퇴적구조는?  
 ① 층리

- ② 연흔(ripple)
- ③ 스워시 마아크(swash mark)
- ④ 해빈 소갈(beach cusps)

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