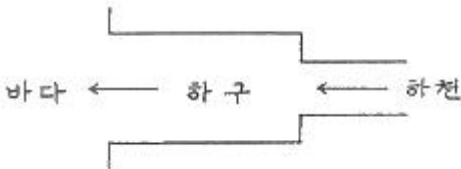


1과목 : 물리해양학

- 쿠로시오 해류와 약학적으로 가장 비슷한 성격을 가지고 있는 것은?
 ① 멕시코 만류 ② 남적도 해류
 ③ 캘리포니아 해류 ④ 포클랜드 해류
- 지형류에 작용하는 힘은?
 ① 전향력, 마찰력 ② 전향력, 압력경도력
 ③ 압력경도력, 마찰력 ④ 마찰력, 중력
- 연안의 어느 지점의 연평균 해면이 수준점(TBM) 하 250cm 이고, M₂, S₂, K₁, O₁ 분조의 조차가 각각 120cm, 30cm, 10cm, 5cm라 하면 이 지점의 기본 수준면(DL)은 수준점(TBM) 하 얼마에 위치하는가?
 ① 250 cm ② 332.5 cm
 ③ 415 cm ④ 580 cm
- M₂ 분조의 각속도는 시간당 28.9841도 이며 S₂ 분조의 각속도는 시간당 30도이다. 조화분석으로 이 두 분조를 분리해내기 위해 필요한 최소한의 조석관측 자료의 길이는?
 ① 8일 ② 15일
 ③ 21일 ④ 30일
- 취송류에 관한 설명 중 틀린 것은?
 ① 표면에서의 흐름은 북반구에서 풍향에 대하여 대개 오른 쪽으로 45° 방향으로 흐른다.
 ② 표면에서 깊이 내려 갈수록 유속은 작아진다.
 ③ 상부마찰 저항심도는 풍속에 역비례하고 위도의 크기에 비례한다.
 ④ 상부 마찰저항 심도 내 해수 전체는 북반구에서 풍향의 오른쪽 90° 방향으로 흐른다.
- 만 내에서 발생하는 부진동의 주기는 무엇과 관계가 있는가?
 ① 만의 길이에만 의존
 ② 만의 폭에만 의존
 ③ 만의 길이와 폭에만 의존
 ④ 만의 길이와 폭, 깊이에 의존
- 최근 해양학에서 주로 사용하는 염분의 단위는?
 ① psu ② %
 ③ per mil ④ ptu
- 그림과 같이 하구(표면적 100km², 평균수심 50m)로 하천오 염수(오염농도 5ppm)가 시간당 0.05 km³로 유입되기 시작한다. 이 하구의 잔류시간(residence time)시간은?



- ① 1시간 ② 10시간
 ③ 100시간 ④ 1000시간
- El Nino와 관련된 해양현상 중 맞지 않는 것은?

- ① 페루연안의 수온이 높아진다.
 ② 적도류가 약화된다.
 ③ 태평양 서부의 저기압이 약화된다.
 ④ 인도네시아 부근의 강우량이 많아진다.
- 마찰이 작용할 경우 지형류의 방향은 어떻게 변하는가?
 ① 변화 없다.
 ② 저압부쪽으로 다소 편향
 ③ 고압부쪽으로 다소 편향
 ④ 북반구에는 고압부로, 남반구에서는 저압부로 편향
- 해수의 연직 안정도가 가장 큰 계절은?
 ① 봄 ② 여름
 ③ 가을 ④ 겨울
- σ_t 와 Δ_{st} 에 대한 설명 중 옳은 것은? (단, σ_t 는 밀도, Δ_{st} 는 비용을 표시함)
 ① σ_t 가 증가하면 Δ_{st} 도 증가한다.
 ② 수온이 증가하면 σ_t 가 증가한다.
 ③ 염분이 감소하면 σ_t 가 증가한다.
 ④ σ_t 가 증가하면 Δ_{st} 는 감소한다.
- 해양에서 적외선 파장을 이용하여 수온을 측정하는 위성 장치는?
 ① AVHRR ② CZCS
 ③ AQUR ④ NDVI
- 해파의 군속도(group velocity)에 관한 설명 중 옳은 것은?
 ① 심해파의 군속도는 항시 파속보다 느리다.
 ② 천해파의 군속도는 항시 파속보다 빠르다.
 ③ 천해파의 군속도는 수심이 깊을수록 느리다.
 ④ 심해파의 군속도는 수심이 깊을수록 빠르다.
- 다음 중 해수의 수온, 염분 그리고 압력으로부터 해수의 밀도를 계산해낼 수 있는 수단은?
 ① IES80 ② WGS-84
 ③ NAD-27 ④ NQAA-11
- 대한해협을 거쳐 동해로 유입되는 해류는?
 ① 쓰시마(대마) 해류 ② 오야시오
 ③ 리만 해류 ④ 쿠로시오
- 북반구에서 연안용승(coastal upwelling)이 나타날 수 있는 가장 적합한 경우는? (단, 보는 위치를 육지를 기준으로 할 것)
 ① 해안을 향해 바람이 불어갈 때
 ② 해안을 왼쪽에 두고 육지와 평행하게 남풍이 바람이 불 때
 ③ 바람이 대각선 방향으로 해안 쪽으로 불어갈 때
 ④ 해안을 오른쪽에 두고 육지와 평행하게 남풍의 바람이 불 때
- 우리나라 해양의 수심은 다음 중 어느 것을 기준면으로 채택하고 있는가?
 ① 최저저조면 ② 대조평균저조면

- ③ 인도대조저조면 ④ 평균대조저조면
- 19. 지구-달의 체계에 있어서 기조력이 작용하더라도 조석현상이 일어나지 않는 경우는 어떠한 가정 하에 발생할 수 있는가?
 - ① 달과 태양이 같은 위도에 있는 경우
 - ② 지구의 자전주기가 달의 공전주기와 같을 경우
 - ③ 달이 자전을 하지 않을 경우
 - ④ 지구가 자전을 하지 않을 경우
- 20. ADCP에 의한 유속관측을 정상적으로 수행하더라도 좋은 자료를 얻기 어려운 환경은?
 - ① 수온과 염분의 연직변화가 매우 큰 환경
 - ② 해수가 매우 맑은 환경
 - ③ 파도가 강한 환경
 - ④ 조류가 강한 환경

2과목 : 화학해양학

- 21. 리-비히의 최소법칙에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?
 - ① 식물의 증식은 최소량으로 존재하는 영양물질에 의하여 제약받는다.
 - ② 영양물질이 많으면 많을수록 모두 섭취한다.
 - ③ 해수중의 규산염의 양에 비례하여 다른 영양염을 흡수한다.
 - ④ 흡수하는 영양염의 N:P 비율은 8:1 이다.
- 22. 망간에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 이산화망간은 질산과 같이 쉽게 환원한다.
 - ② 환원하기 위해서는 유기루과 상당한 시간이 필요하다.
 - ③ 물에 녹기 쉬운 것은 +2가의 망간이다.
 - ④ 산화망간은 쉽게 물에 녹는다.
- 23. 다음 중 심해저퇴적물의 퇴적속도를 측정하는데 이용되는 핵종이 아닌 것은?
 - ① ¹⁴C ② ²³⁰Th
 - ③ ²²⁸Th ④ ²³¹Pa
- 24. 물이 든 비커에 소금을 넣고 잘 저어서 완전히 녹였을 때 관측되는 현상으로 맞는 것은?
 - ① 비커 안 용액의 부피는 변화가 없다.
 - ② 비커 안 용액의 부피는 줄어든다.
 - ③ 비커 안 용액의 부피는 늘어난다.
 - ④ 비커 안 용액의 부피는 줄었다가 늘어나는 것을 불규칙하게 반복한다.
- 25. 부영양화 해역의 특징이 아닌 것은?
 - ① COD가 높다.
 - ② 부영양화된 바다는 쉽게 회복되지 않는다.
 - ③ 깊이가 깊고 해류순환이 큰 바다일수록 심하다.
 - ④ 육지로부터 오·폐수의 유입이 크다.
- 26. 해수분석에 있어서 해수 시료를 채취하여 분석 시까지 보관하는 관점에서 분석 항목과 보관용기 및 보존 방법의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 염분 - 유리용기 - 왁스로 밀봉
- ② 질산염 - 플라스틱용기 - 냉동보관
- ③ 규산염 - 유리용기 - 냉동보관
- ④ n-Hexane추출물질 - 유리용기 - 염산으로 PH<4로 보관
- 27. 해수중에서 존재하는 원소들 중 음이온으로 존재하는 것은?
 - ① Cl ② Na
 - ③ K ④ Mg
- 28. 다음 중 동위원소 질량분석으로 알아내기에 가장 어려운 항목은?
 - ① 어류의 먹이 종류 ② 산호초의 나이
 - ③ 연어의 회유 경로 ④ 고기후
- 29. 해수의 적조현상과 가장 관련이 먼 것은?
 - ① 중금속 ② 영양염
 - ③ 정체해역 ④ 유기폐수의 과다 유입
- 30. 다음 중 해수의 pH를 증가시키는 요인이 되는 것은?
 - ① 해양생물에 의한 광합성작용 증가
 - ② 해양동물에 의한 호흡작용의 증가
 - ③ 수온의 증가
 - ④ 수심의 증가
- 31. 용존 이산화탄소의 해수 중 수직적 분포양상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 표층역에서 최소값을 보인다.
 - ② 약 1000m 수심에서부터 다시 감소하기 시작한다.
 - ③ 수심이 깊어질수록 증가한다.
 - ④ 표층에서는 식물플랑크톤에 의한 광합성으로 유기물로 환원되어 해수 중에서 제거된다.
- 32. 해수중에 존재하는 질소 중 규조류가 흡수하는 영양염류와 가장 거리가 먼 것은?
 - ① NO₃⁻ - N ② NH₄⁺ - N
 - ③ NO₂⁻ - N ④ 용존 N₂
- 33. 해양의 유기물분해 과정은 아래 식으로 나타낼 수 있다. 이 식에서 생성되는 이산화탄소와 사용되는 산소의 분자비인 호흡률의 값은?

$$(CH_2O)_{106}(NH_3)_{16}H_3PO_4 + 13SO_2 \rightarrow 106CO_2 + 16HNO_3 + H_3PO_4 + 122H_2O$$

 - ① 106 ② 138
 - ③ 7.8 ④ 0.78
- 34. 방사성 동위원소를 사용한 해양퇴적물의 퇴적속도 결정방법 중에서 비교적 반감기가 짧아서 연안퇴적물의 퇴적속도 결정에 주로 이용되는 동위원소는?
 - ① ²¹⁰Pb ② ²³⁰Th
 - ③ ²³¹Pa ④ ⁴⁰K
- 35. 다음 중 해양에서 용존산소의 분포에 가장 영향을 미치지 않은 요인은?

- ① 생물에 의한 호흡 ② 광합성 작용
 - ③ 표층수와 저층수의 혼합 ④ 무기입자의 침강
36. 다음 중 해수시료의 미생물에 의한 유기물 분해를 막기 위한 보관 온도로 가장 적합한 것은?
- ① 10℃ 이하 ② 5℃ 이하
 - ③ 0℃ 이하 ④ -20℃ 이하
37. 일반 해양에서 탄소의 순환에 가장 영향을 적게 미치는 것은?
- ① 해양생물의 성장 ② 유기물의 침강
 - ③ 유기물의 분해 ④ 표층 산소의 대기 방출
38. 해수 조성에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 해수의 화학적 성분의 상대적인 비는 염분이 변화해도 일정하다.
 - ② 질소, 인, 규소 등 생물과 관련된 원소들은 표층수보다 저층수에 높게 분포한다.
 - ③ 알칼리금속은 98% 이상이 유리이온으로 존재한다.
 - ④ 알칼리 금속 및 알칼리 토금속의 평균체류시간은 극히 짧다.
39. 바닷물에 녹아 있는 주성분 원소 사이의 상호 비율은 다음 중 어떤 물과 가장 가까운가?
- ① 빗물 ② 강물
 - ③ 지하수 ④ 토양수
40. 해양에서 적조의 발생 원인과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 영양염류의 증가 ② 태풍의 영향
 - ③ 수온의 상승 ④ 유기물 유입

3과목 : 생물해양학

41. 온대지방의 연안 해역에 있어서 여름철 표층의 기초생산이 저하되는 가장 큰 원인은?
- ① 높은 염분농도 ② 일사량의 과다
 - ③ 적조발생 ④ 영양염의 고갈
42. 다음 중 갑각류에 속하면서 성체가 고착생활을 하는 것은?
- ① 따개비 ② 전복
 - ③ 게 ④ 멍게
43. 다음과 같은 유생기를 갖는 생물은?

노우플리스(Nauplius) - 조에아(Zoea) - 마이시스(Mysis) - 후기유생(Post larva)

- ① 꽃게 ② 보리새우
 - ③ 우렁챙이 ④ 해삼
44. 동식물부유생물들이 침강속도를 늦추기 위해서 나타내는 상태, 생리적 적응 기작이 아닌 것은?
- ① 몸의 표면에서 돌출한 각종 돌기나 가시구조물
 - ② 체적(크기)의 감소
 - ③ 전체적으로 평평한 몸 구조
 - ④ 몸체 구성물질의 수동적 조절

45. 다음 중 조간대 해수의 염분 변화에 가장 영향이 적은 것은?
- ① 계절 ② 일조(日照)
 - ③ 강우(降雨) ④ 퇴적물
46. 우리나라 연안에 서식하는 대표적인 홍조류는?
- ① 다시마 ② 김
 - ③ 미역 ④ 청각
47. 저서생태계에서 서식하는 각종 저서동물들의 굴착, 이동 등에 의해 저질의 물리, 화학적 환경이 변화되는 현상을 무엇이라 하는가?
- ① 표복행동 ② 생물교란(작용)
 - ③ 편해작용 ④ 시너지효과
48. 미소플랑크톤(Nanoplankton)은 어느 정도의 크기인가?
- ① 0.2 ~ 2.0 μm ② 0.2 ~ 20 cm
 - ③ 0.02 ~ 0.2 μm ④ 2.0 ~ 20 μm
49. 다음 중 유영동물의 일종이 아닌 것은?
- ① 바다거북 ② 바다뱀
 - ③ 오징어 ④ 야광총
50. 해양생태계에 있어서 동물플랑크톤은 대부분이 무엇인가?
- ① 기초생산자이다.
 - ② 1차 소비자이다.
 - ③ 기초 생산자인데, 1차 소비자의 역할도 한다.
 - ④ 먹이 피라미드의 제일 위에 있다.
51. 일반적으로 외양에서 적조를 일으키는 종류는?
- ① 남조류 중 트리코데스미움(Trichodesmium)
 - ② 규조류 중 스케레토네마(Skeletonema)
 - ③ 편조류 중 김노디늄(Gymnodinium)
 - ④ 요각류 중 카라누스(Calanus)
52. 어도(魚道)와 관계가 없는 종류는?
- ① 뱀장어 ② 은어
 - ③ 연어 ④ 고등어
53. 다음 물질 중에서 일반 해수에 가장 많은 것은?
- ① H₂CO₃ ② HCO₃⁻
 - ③ CO₃⁻ ④ CO₂
54. 해수 중의 무기 영양염류를 필수적으로 필요로 하는 생물은?
- ① 어류 ② 저서동물
 - ③ 식물플랑크톤 ④ 동물플랑크톤
55. 하등한 생물체 가운데 광합성 능력과 먹이 섭식 능력을 모두 갖춘 생물은?
- ① 자가영양생물 ② 공생생물
 - ③ 기생생물 ④ 혼합영양생물
56. 하구역에 서식하는 해양생물이 반드시 갖추어야 할 특성은?

- ① 광염성 ② 호냉성
- ③ 부착성 ④ 주광성

57. 우렁쉥이(멍게)가 속하는 분류군은?

- ① 자포동물문 ② 연체동물문
- ③ 극피동물문 ④ 척삭동물문

58. 선박이나 어구에 대한 부착생물 방지용 페인트의 첨가제로 널리 사용되었고, 프랑스에서의 패각기형, 채묘부진, 영국에서의 고동류의 임포섹스(imposex) 현상 등과 가장 밀접한 관계를 가지는 것은?

- ① Cd ② DDT
- ③ PCB ④ TBT

59. 다음 중 해역의 수괴집중으로 잘 알려진 플랑크톤은?

- ① 화살벌레 ② 키토세로스
- ③ 오벨리아 ④ 비둘피아

60. 하구역의 생태적 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 수온 염분의 단기변화가 외양에 비하여 크다.
- ② 해수종 및 담수종이 공존하여 인접 연안보다 생물다양성이 높다.
- ③ 조류가 강하고 탁도가 높아 부유식물 생산력이 낮다.
- ④ 광온-광염성인 생물이 주를 이룬다.

4과목 : 지질해양학

61. 망간단괴(manganese nodule)가 가장 많이 발달하는 곳은?

- ① 수심 30 ~ 70m의 해저
- ② 수심 100 ~ 200m의 해저
- ③ 수심 1000 ~ 1500m의 해저
- ④ 수심 4000 ~ 5000m의 해저

62. 다음 장비에서 해상에서의 위치 결정과 관계없는 것은?

- ① 데카 트리스폰더, 인공위성 항법장치
- ② 6분익와 삼간분도기
- ③ 로란 또는 미니 레인저
- ④ 측면 주사장치(side scan sonar)

63. 차세대 에너지원으로 각광받고 있는 가스수화물(Gas hydrate)의 주성분은?

- ① 메탄 ② 에탄
- ③ 부탄 ④ 프로판

64. 다음 중 베게너(Wegener)가 주장한 학설은?

- ① 판구조론 ② 해저확장설
- ③ 대륙이동설 ④ 지구수축설

65. 삼각주에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 조립과 세립의 퇴적물을 찾아볼 수 있다.
- ② 사교층리, 연흔이 발달되어 있다.
- ③ 화석은 기수, 담수의 육상생물이 존재한다.
- ④ 침식작용에 의하여 암반이 노출되어 있다.

66. 망간단괴는 다음 중 어떤 퇴적물에 속하는가?

- ① 육상기원퇴적물 ② 생물기원퇴적물
- ③ 수성기원퇴적물 ④ 우주기원퇴적물

67. 대륙주변부에 포함되지 않는 것은?

- ① 대륙붕(continental shelf)
- ② 대륙사면(continental slope)
- ③ 대륙대(continental rise)
- ④ 해저산맥(submarine ridges)

68. 아래 용어 중 해빈의 퇴적구조와 관계없는 것은?

- ① 연흔(ripple) ② 층리(bedding)
- ③ 소류(rill mark) ④ 조흔구조(striation)

69. 대륙붕을 해안선에서 봉단(Shelf break)까지 연장된 지역이라고 할 때 봉단의 평균 수심 범위는?

- ① 약 130 ~ 140m ② 약 220 ~ 230m
- ③ 약 310 ~ 320m ④ 약 400m

70. 퇴적물로 구성된 해빈 중 경사가 가장 급한 곳은?

- ① 고운 모래로 구성된 해빈 ② 펄로 구성된 해빈
- ③ 자갈로 구성된 해빈 ④ 굵은 모래로 구성된 해빈

71. 심해에서 해수의 깊이가 깊어지면 CaCO₃의 용해가 증가해 해수 속의 탄산염 퇴적물이 모두 용해되는데, 이 깊이를 무엇이라 하는가?

- ① 에크만 수심(Ekman depth) ② 쇄파대(breaker zone)
- ③ 탄산염보상수심(CCD) ④ 파동기저(wzve base)

72. 해수로부터 채취하는 광물자원 중 가장 보편적인 것은?

- ① 마그네슘 ② 소금
- ③ 브롬 ④ 철수

73. 음파탐사 중 가장 음파의 산란작용이 많이 일어나는 퇴적층은 어떤 퇴적물로 구성된 것인가?

- ① 모래 ② 자갈
- ③ 펄 ④ 펄과 모래의 혼합

74. 탄성파 탐사에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 반사법은 탄성파가 임계굴절이 일어날 수 있는 곳에서만 실시한다.
- ② 굴절법과 반사법 모두 수중청음기를 통해 탄성파를 수신한다.
- ③ 반사법 자료를 해석하기 위해서는 전파경로상의 모든 점의 속도정보가 필요하다.
- ④ 석유탐사는 주로 반사법을 사용한다.

75. 변환단층(transform fault)이란?

- ① 정단층의 일종이다.
- ② 역단층의 일종이다.
- ③ 대양저 산맥에서 볼 수 있는 단층이다.
- ④ 성장단층의 일종이다.

76. 다음 중 조간대 퇴적물의 입도조직 특성을 가장 옳게 설명한 것은?

- ① 바다 쪽 부분에서 육지 쪽 부분으로 갈수록 퇴적물의 대부분이 세립화한다.

- ② 바다 쪽 부분에서 육지 쪽 부분으로 갈수록 퇴적물의 대 부분이 조립화한다.
 - ③ 바다 쪽 부분에서 육지 쪽 부분으로 갈수록 입자크기에 관계없이 분급도가 양호해진다.
 - ④ 바다 쪽 부분에서 육지 쪽 부분으로 갈수록 입자의 크기에 관계없이 분급도가 불량해진다.
77. 다음 중 연안용승작용이 활발한 대륙주변부의 해저에서 주로 발견되는 자생광물은?
- ① 어란석 ② 황철석
 - ③ 인회석 ④ 방해석
78. 해저 퇴적물 중에서 자생퇴적물이란?
- ① 화학반응으로 해저에 퇴적된 것을 말한다.
 - ② 육상기원의 퇴적물이 해저로 이동되어 퇴적된 것을 말한다.
 - ③ 유기물이 자라서 된 것을 말한다.
 - ④ 유기물의 유해가 쌓여서 된 것을 말한다.
79. 다음 퇴적물 중 원마도(roundness)가 가장 양호한 것은?
- ① 하천 퇴적물 ② 호수 퇴적물
 - ③ 빙하 퇴적물 ④ 해빈 퇴적물
80. 다음 중에서 해저 선상지에서 주로 발견되는 퇴적물(암)은?
- ① 적색점토 ② 산호초
 - ③ 암염층 ④ 저탁암

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