



20. 다음 중 검조계의 형식이 아닌 것은?

- ① 초음파식                      ② 압력식
- ③ 부표식                        ④ 중력식

2과목 : 화학해양학

21. 신석(aragonite)를 만드는 것은?

- ① 의족충(Pteropod)
- ② 코콜리드(Coccolith)
- ③ 미소플랑크톤(nanoplankton)
- ④ 유공충(foraminifora)

22. 해수에 용해되어 있는 이온 중 그 양이 가장 많은 것은?

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

23. 다음의 기체성분 중 불활성 기체가 아닌 것은?

- ① Xe                                ② Ar
- ③ Kr                                ④ CO<sub>2</sub>

24. 해수의 적조현상과 가장 관련이 먼 것은?

- ① 중금속                        ② 영양염
- ③ 정체해역                      ④ 산소의 감소

25. 해수 중 지방산(脂肪酸)이 저질(底質)과 상호작용하여 형성되는 물질은 비교적 비활성적인 복합체로서 원유(原油)를 내포하는 화합물을 생성한다. 이 물질의 이름은?

- ① 황색물질(Yellow Substance)
- ② 케로신(Kerosene)
- ③ 케로겐(Kerogen)
- ④ 복합지방산(複合脂肪酸)

26. 퇴적물 시료의 채취에 사용되지 않는 것은?

- ① 중력식 코어러(Gravity corer)
- ② 피스톤 코어러(Piston corer)
- ③ 박스 코어러(Box corer)
- ④ 니스킨(Niskin bottle)

27. 다음은 화학적 산소요구량(COD)을 측정하는데 관한 설명이다. 잘못 기술된 것은?

- ① 유기물을 산화분해 시키는데 있어 KMnO<sub>4</sub>법이 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>법보다 더 산화력이 강하다.
- ② 해수나 염소이온이 다량 함유된 시료에는 알칼리성 KMnO<sub>4</sub>법이 사용된다.
- ③ 원칙적으로는 채수 직후에 측정하여야 하나 운반 및 보관 시에는 미생물에 의한 유기물 분해를 억제하기 위해 냉동시킨다.
- ④ 시료 중의 염소이온은 KMnO<sub>4</sub>와 반응하여 과대한 COD 값을 나타내므로 황산은(Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)을 가하여 염소이온을 고정시킨다.

28. 어느 시간에 방사능 A는 다음과 같은 식으로 구할 수 있다 "A=AOe<sup>-λt</sup>" 이 때 A<sub>0</sub>는 최초방사능, t는 반감기, λ는 붕괴상수라 할 때 최초 방사능(AO)이 반으로 되는 (t/2) 기간(t)은?

- ① t<sub>1/2</sub>=3.01/λ
- ② t<sub>1/2</sub>=0.693/λ
- ③ t<sub>1/2</sub>=6.93/λ
- ④ t<sub>1/2</sub>=0.301/λ

29. 일반적으로 관용되는 용존 산소량의 표시 단위는?

- ① μg-at/l                        ② 躰
- ③ μmol·kg<sup>-1</sup>                      ④ PPb

30. 환경정책 기본법 중 해역의 기준에서 등급 II는 어떤 수질을 말하는가?

- ① 수산생물의 서식, 양식 및 산란에 적합한 수질
- ② 해수욕등 해양에서의 관광, 여가선용 및 수산생물의 서식, 양식, 산란 이외의 수질
- ③ 공업용수, 선박의 정박등 기타 용도에 이용되는 수질
- ④ 국민의 일상생활에 불쾌감을 주지 않을 정도의 수질

31. 해수 중의 주성분은 절대값에 관계없이 상대적인 양은 일정하다고 알려져 있다. 이에 관하여 다음에 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 염소량으로 염분을 계산한다.
- ② 해양은 잘 혼합되어 있지 않다.
- ③ 표준해수로 염분을 보정한다.
- ④ 성분의 일정성 법칙이라고도 한다.

32. 해수중의 현탁물질(懸濁物質)은 현탁유기탄소(Particulate Organic Carbon)와 용존(溶存)의 유기탄소로 대개 나누고 있다. 다음은 현탁유기탄소(P.O.C)의 측정에 사용되는 것이다. 관계가 먼 것은?

- ① 회화로(灰化爐)                      ② C.H.N 측정기
- ③ 여과지(Glass fiber GF/C)            ④ 진공건조기

33. 해수의 주요성분 중 보존성 성분이 아닌 것은?

- ① Na<sup>+</sup>                                ② Cl<sup>-</sup>
- ③ K<sup>+</sup>                                ④ NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

34. 해수의 화학적 성분 중 해양에 체류시간(年)이 가장 긴 것은?

- ① Mn                                ② Fe
- ③ Co                                ④ Cd

35. 독성물질이 어류에 대해 미치는 영향에 대한 설명이 잘못된 것은?

- ① 같은 종(種)이라도 일반적으로 작은 것의 저항력이 약하다.
- ② 같은 종(種)이라도 일반적으로 어린 것의 저항력이 약하다.
- ③ 고온에 비해 저온일 때 저항력이 약하다.
- ④ 고온에 비해 고온일 때 저항력이 약하다.

36. 다음 원소 중 해수중에서의 잔류시간이 가장 길어서 비교적 불활성 원소라고 할 수 있는 것은?

- ① Al                                ② Be
- ③ Fe                                ④ Na

37. 다음 해수 중의 주성분을 나열하였다. 이 중 해수에서 농도가 가장 큰 것은?

- ① 황산염                              ② 칼륨
- ③ 칼슘                                ④ 마그네슘

38. 다음 중 해양환경 수질등급에서 해역등급1 에 해당되지 않는 것은?

- ① PH가 7.8 ~ 8.3
- ② COD가 1 이상
- ③ SS가 10 이하
- ④ 용존산소(DO) 농도가 6mg/l 이상

39. pH에 대한 설명이 맞는 것은?

- ① 수소이온 농도의 역수의 상용대수
- ② 수소이온 농도의 상용대수의 역수
- ③ 수소이온 농도의 지수의 상용대수
- ④ 수소이온 농도의 상용대수의 지수

40. 다음 중 AOU(apparent oxygen utilizaion)에 대한 설명이 맞지 않는 것은?

- ① 걸보기 산소 소모량이다.
- ② 해수중의 포화용존산소량에서 현장존재량을 뺀 값이다.
- ③ AOU값이 음(-)의 값이라는 것은 소모가 많다는 뜻이다.
- ④ AOU값이 음(-)의 값이라는 것은 과포화상태를 나타낸 것이다.

3과목 : 생물해양학

41. 다음 적조생물 중 마비성 독소를 갖고 있어 큰 피해를 주는 것은?

- ① Skeletonema            ② Chaetoceros
- ③ Gymnodinium        ④ Trichodesmium

42. 다음 중 가장 외양성인 종류라 볼 수 있는 것은?

- ① 가다랭이                ② 멸치
- ③ 정어리                 ④ 전갱이

43. 다음 중 어류의 연령을 산정하기 위하여 가장 많이 사용되는 형질은?

- ① 항문                    ② 위
- ③ 이빨                    ④ 이석

44. 발생과정에서 Nauplius, Zoea 및 Mysis기를 거치는 것은?

- ① 피조개                 ② 보리새우
- ③ 해삼                    ④ 우렁챙이

45. 온대지방에 있어서 식물성 부유생물이 가장 많이 번식하는 시기는?

- ① 겨울                    ② 봄
- ③ 여름                    ④ 가을

46. 다음 중 개불(Echiuroid)의 일반적인 주 서식처는?

- ① 사니질의 연안 조간대            ② 니질의 심해저
- ③ 조간대의 바위틈새                ④ 조간대의 모래해변

47. 다음 동물군의 발생과정 중 medusa stage를 거치지 않는 것은?

- ① 히드라충류(Hydrozoa)
- ② 빗살해파리류(Gtenophora)

- ③ 말미잘류(Anthoza)
- ④ 해파리류(Scyphozoa)

48. 해조류의 수직분포의 일반적인 순서로 가장 옳은 것은?

- ① 갈조류 - 녹조류 - 홍조류
- ② 녹조류 - 홍조류 - 갈조류
- ③ 홍조류 - 갈조류 - 녹조류
- ④ 녹조류 - 갈조류 - 홍조류

49. 연안에서 표층수와 하층수간에 대류에 의해서 수질이 균일하게 되는 시기는?

- ① 봄                        ② 여름
- ③ 가을                    ④ 겨울

50. 바다에서 보상심도(Compensation depth)는?

- ① 광합성량이 최대인 깊이
- ② 광합성량이 최소인 깊이
- ③ 광합성량과 호흡량이 동일한 깊이
- ④ 광합성량이 호흡량 보다 정확히 두배되는 깊이

51. 다음 동물 중 비말대(spray zone)에서 가장 흔히 볼 수 있는 것은?

- ① 총알고둥류                ② 담치류
- ③ 군수류                    ④ 새우류

52. 다음 중 부유생물에서 가장 중요한 생물군은?

- ① 남조류와 모악류(Chaetognatha)
- ② 녹조류와 단각류(Amphipoda)
- ③ 편조류와 요각류(Copepoda)
- ④ 규조류와 요각류(Copepoda)

53. 다음 해양 생물 중 규소(Si)와 관계가 가장 깊은 것은?

- ① Gymnodinium            ② Gonyaulax
- ③ Chaetoceros              ④ Chlorella

54. 해양 생물의 발광(發光)현상과 관계가 깊은 것은?

- ① 태양광선                ② 파도의 마찰
- ③ 루시페린(luciferin)        ④ 클로로필(chlorophyll)

55. 다음 중 해양에서 에너지의 전환효율이 가장 높은 곳은?

- ① 조간대 및 바다숲            ② 외양
- ③ 연안 및 근해                ④ 용승지역

56. 다음 중 오염된 환경에서도 가장 잘 살아남는 동물은?

- ① 갯지렁이류                ② 극피동물류
- ③ 해파리류                 ④ 새우류

57. 해양의 동물성 부유생물 중 그 양이 가장 많은 것은?

- ① 단각류(Amphipoda)        ② 요각류(Copepoda)
- ③ 만각류(Cirripedia)        ④ 십각류(Decapoda)

58. 수온약층과 해양생물과의 관계 기술 중 맞는 것은?

- ① 수온 약층 상층부에서는 대부분의 생물이 수온의 영향을 받는다.

- ② 열대 해역의 심층에는 수온약층이 없다.
- ③ 수온약층의 하부에는 대부분의 생물이 수온의 영향을 받는다.
- ④ 해양생물은 수온과 무관하게 분포한다.

59. 해양 생태계에서 생산력의 기본이 되는 생물군은?

- ① 박테리아                      ② 동물플랑크톤
- ③ 어류                              ④ 식물플랑크톤

60. 어류의 성장단계를 난기, 전자어기, 후자어기, 치어기, 미성어기, 성어기로 나눈다면 몸 표면의 반문과 색채 등을 제외하면 급속히 성어를 닮아가며 종의 생태학적 특징을 최초로 나타내는 시기는?

- ① 전자어기                      ② 후자어기
- ③ 치어기                              ④ 미성어기

4과목 : 지질해양학

61. 방해석 및 애러고나이트(CaCO<sub>3</sub>) 퇴적물이 해저(海底)에 풍부히 퇴적되는 이유와 관련이 없는 것은?

- ① 해수의 온도가 높다.
- ② 해조 같은 해서식물에 의한 탄소동화 작용이 활발하다.
- ③ 저위도의 해역이다.
- ④ 해수의 온도가 낮고 수심이 대단히 깊다.

62. 대륙사면퇴적물의 일반적 설명 중 틀린 것은?

- ① 대륙사면에는 대륙붕과 달리 펄이 우세하다.
- ② 대륙사면 하부에는 많은 양의 잔류퇴적물이 홀로세 해침 이후 분포한다.
- ③ 대부분의 대륙사면은 1°이상의 경사를 가지며 협곡의 발달이 흔하다.
- ④ 대륙사면 하부에는 저탁류에 의해 형성된 터비다이트 퇴적층이 주를 이룬다.

63. 다음 퇴적층 중에서 투수성이 가장 좋은 것은?

- ① 펄로만 되어 있는 경우
- ② 펄과 모래가 반씩 혼합 되었을 때
- ③ 고운 모래로 되어 있을 때
- ④ 굵은 모래로만 되어 있을 때

64. 갈색점토 중에 함유되어 있지 않은 것은?

- ① 화산분출물                      ② 모래
- ③ 우주진                              ④ 생물유해

65. 다음 중 지형사 활동 중에 퇴적되는 퇴적암은?

- ① 장석질사암(arkose)
- ② 유사사암(graywacke)
- ③ 석영사암(quartz sandstone)
- ④ 선상지역암(fan-glomerate)

66. 조간대는 조석에 따라 3부분으로 구분되어지는데 가장 하부 지역은?

- ① 조상대(supra-tidal flat)                      ② 조간대(inter-tidal flat)
- ③ 조석대(tidal flat)                              ④ 조하대(subtidal flat)

67. 연안퇴적물 중 평균적으로 가장 많은 광물은?

- ① 석영                              ② 저어콘
- ③ 운모                              ④ 장석

68. 해저 하부 30m정도의 깊이에 있는 퇴적물과 암층을 가장 정확히 종단면도로 나타낼 수 있는 지구물리학적 탐사방법은?

- ① 해양중력탐사법                      ② 탄성파탐사법
- ③ 자력탐사법                              ④ 열류량 측정에 의해

69. 다음 중 화산활동에 의하여 생성된 암석은?

- ① 석회암                              ② 현무암
- ③ 역암                                  ④ 사암

70. 빙하퇴적물의 특징은 어떤 것인가?

- ① 분급(分級)이 양호하다.
- ② 분급이 매우 불량하다.
- ③ 해변 퇴적물과 비슷한 분급을 보여준다.
- ④ 분급이 양호하지도 불량하지도 않다.

71. 세립질 퇴적물의 입도 분석 방법 중 피펫 방법은 다음 법칙 중 어떤 것을 이용한 것인가?

- ① 오일러의 법칙                      ② 스토크의 법칙
- ③ 보옌의 법칙                              ④ 뉴턴의 법칙

72. 초호를 둘러싸는 원형 또는 거의 원형에 가까운 모양을 가진 초를 무엇이라 칭하는가?

- ① 거초(fringing reef)                      ② 보초(barrier reef)
- ③ 환초(atoll)                              ④ 핀상초(table reef)

73. 다음 중 수심이 가장 깊은 곳은?

- ① 대륙사면                              ② 대륙대
- ③ 심해저평원                              ④ 중앙해령

74. 대륙대(continental rise)와 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 단층에 의한 것이다.
- ② 해저 화산활동에 의한 것이다.
- ③ 해저 저탁류와 관계가 깊다.
- ④ 해저 확장이론과 관련된다.

75. 에코 사운더(Echo Sounder)는 무엇을 측정하는 장비인가?

- ① 퇴적층후 측정
- ② 물에서의 음파속도 측정
- ③ 수심측정
- ④ 퇴적층내의 음파속도 측정

76. 해저 퇴적물 중에서 자생퇴적물이란?

- ① 화학반응으로 해저에 퇴적된 것을 말한다.
- ② 자동적으로 해저에서 생성되며 퇴적된 것을 말한다.
- ③ 유기물이 자라서 된 것을 말한다.
- ④ 유기물의 유해가 쌓여서 된 것을 말한다.

77. 심해에 있는 천해성 점토 및 부유 퇴적물에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 심해퇴적물에서 인정하는 대표적인 부유퇴적물은 석회질 연니이다.
- ② 심해저에도 연흔과 같은 퇴적구조가 발달한다.
- ③ 천해성 점토는 대륙주변부를 지나는 해류에 의해서 운반되어 심해저에 도달된다.
- ④ 천해성 점토는 주로 석영과 점토광물로 되어 있다.

78. 일반적으로 뼈기모양을 하며 육성퇴적물로 구성되고 상부층, 중부층, 하부층으로 구분될 수 있는 연안환경은?

- ① 삼각주                      ② 만
- ③ 하구                        ④ 초호

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

- ① 모래                         ② 자갈
- ③ 펄                          ④ 펄과 모래의 혼합

80. 다음 중에서 조직성숙도(textural maturity)가 가장 양호한 퇴적층은?

- ① 해빈 퇴적층
- ② 빙 퇴적층
- ③ 테일러스(talus)층
- ④ 삼각주 퇴적층(deltaic deposit)

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