

**1과목 : 잠수물리**

- 불활성 기체로서 대기압하에서는 산소중독을 예방하지만 잠수 중 마취현상과 감압병을 유발하는 것은?  
 ① 산소                      ② 질소  
 ③ 헬륨                      ④ 이산화탄소
- 온도와 부피의 관계를 설명한 기체의 법칙은?  
 ① 샤를 법칙                ② 헨리 법칙  
 ③ 보일 법칙                ④ 달톤 법칙
- 해류를 만드는 주된 요인이 아닌 것은?  
 ① 수온차                    ② 달의 인력  
 ③ 바람                      ④ 바닥의 경사도
- 압력의 단위가 아닌 것은?  
 ① PSI                        ② bar  
 ③ mmHg                    ④ kg/cm<sup>3</sup>
- 광선이 서로 다른 밀도의 해수를 통과할 때 입사점에서 꺾여 방향을 바꾸어 진행하는 현상은? (단, 여기서 해수는 불순물이 없이 완전히 용해된 상태로 가정한다.)  
 ① 분산                      ② 반사  
 ③ 간섭                      ④ 굴절
- 음파의 수중 전달 속도는 공기보다 약 몇 배 빠른가?  
 ① 2배                        ② 3배  
 ③ 4배                        ④ 10배
- 부력에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 양성 부력은 수면 휴식 및 수면 수영 중에 필요하다.  
 ② 음성 부력은 하강을 위해 필요하다.  
 ③ 잠수사의 부력은 웨이트의 양, BC안의 공기량과 폐 속 공기량 등에 의해 결정된다.  
 ④ 중성부력을 유지하기 위해서는 수심이 깊어질수록 BC의 공기를 빼야 한다.
- 다음 중 음력 15일에 조류가 가장 센 지역은?  
 ① 동해 강릉 앞바다      ② 부산 앞바다  
 ③ 인천 앞바다            ④ 제주도 앞바다
- 다음 중 가장 밀도가 높은 물은?  
 ① 바닷물                    ② 민물  
 ③ 증류수                    ④ 빙하수
- 압력, 온도, 기체의 용액 내 용해도에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?  
 ① 기체압력 및 온도가 상승하면 기체의 용해도는 증가한다  
 ② 기체압력 및 온도가 상승하면 기체의 용해도는 감소한다  
 ③ 기체압력이 상승하고 온도가 낮으면 기체의 용해도는 증가한다  
 ④ 기체압력이 감소하고 온도가 상승하면 기체의 용해도는 증가한다
- 감압병을 전통적인 분류방법으로 구분할 때 다음 중 제1형 (Type-1) 감압병 증상에 해당되지 않는 것은?

- ① 현기증                    ② 근골격 통증
- ③ 가려움                    ④ 부종

- 다음 중 잠수작업 시 재압챔버로 치료하는 경우와 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 기체색전증              ② 감압병  
 ③ 일산화탄소(CO)중독   ④ 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)중독
- 다음 중 폐 압착증이 가장 발생하기 쉬운 경우는?  
 ① 스쿠버 잠수로 상승할 때  
 ② 수표면 공기 공급 잠수로 호흡기체 공급 압력이 주위 수압보다 높을 때  
 ③ 호흡정지 잠수로 너무 깊게 잠수할 때  
 ④ 수표면 혼합기체 공급 잠수 때
- 잠수작업이 끝난 후 상승 중 50feet보다 깊은 수심에서 상승지연되었을 때 최해야 하는 조치는?  
 ① 첫 정지점에 지연된 시간을 포함하여 감압한다.  
 ② 마지막 정지점에 지연된 시간을 포함하여 감압한다.  
 ③ 해저 체류 시간에 지연된 시간을 포함하여 감압한다.  
 ④ 지연된 시간에 관계없이 계획에 의거 감압한다.
- 다음 중 재잠수 또는 반복잠수(reprtitive diving)의 정의로 가장 적합한 것은?  
 ① 전 잠수 후 1시간 이상 12시간 이내에 잠수하는 것  
 ② 전 잠수 후 1 시간 이상 12시간 이후 잠수하는것  
 ③ 전 잠수 후 10분 이상 12시간 이내에 잠수하는 것  
 ④ 전 잠수 후 10분 이내 15시간 50분 이후에 잠수하는 것

**2과목 : 잠수위생**

- 다음 중 심장은 뛰고 있으나 의식이 없고 호흡이 멈춘 조난자에게 가장 먼저 실시해야 하는 것은?  
 ① 인공 호흡                ② 마사지  
 ③ 주사약물 투여            ④ 음료수 투입
- 다음 인체 성분 중 호흡기체 속의 가스가 가장 잘 용해되는 것은?  
 ① 혈액                      ② 지방질  
 ③ 근육                      ④ 뼈
- 저체온증에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 저체온증은 사지의 체온이 정상이하로 내려간 상태를 말한다.  
 ② 잠수 중 저체온증은 주로 따뜻한 물에서 오래 잠수할 경우 발생된다.  
 ③ 저체온증을 예방하려면 보온이 잘되는 잠수복을 착용해야 한다.  
 ④ 찬물에서 심한 운동을 하면 저체온증이 예방된다.
- 반복 잠수를 해야 할 경우 깊은 곳에서부터 잠수를 시작하는 이유는 무엇을 예방하기 위해서인가?  
 ① 기체색전증                ② 산소중독  
 ③ 감압병                    ④ 질소마취
- 잠수 시 질소 마취의 주 증세는?

- ① 귀가 아프다.
  - ② 가슴이 답답하다.
  - ③ 몸이 나른하고 정신이 흐려진다
  - ④ 온몸이 굳어진다
21. 챔버의 안전수칙에 위배되는 것은?
- ① 합성섬유로 된 담요를 사용한다.
  - ② 배개의 덮개는 100%순면을 사용한다.
  - ③ 재질이 강철일 때만 도색한다
  - ④ 소방시설로 물과 모래를 사용한다
22. 다음 중 감압병에 걸린 환자를 챔버가 있는 병원으로 이송할 때의 주의 사항으로 가장 적합한 것은?
- ① 가급적 빨리 항공기로 운반하여야 한다.
  - ② 헬리콥터 등을 이용하는 경우 가능한 낮게 비행해야 한다.
  - ③ 가능한 천천히 이송해야 한다.
  - ④ 이송 중 100% 산소를 사용하지 말아야 한다.
23. 감압병을 일으키는 주요원인은?
- ① 과포화 상태의 질소    ② 과포화 상태의 산소
  - ③ 공기의 팽창            ④ 이산화탄소의 감소
24. 스쿠바 잠수 시 귀의 압력균형 방법으로 가장 적절한 것은?
- ① 수심 10m부터 입력균형을 한다
  - ② 귀가 아파오면 즉시 압력균형을 실시한다.
  - ③ 잠수와 동시에 압력균형을 실시한다.
  - ④ 수심 3m부터 압력균형을 실시한다.
25. 다음 중 기체압축기의 배기가스가 공기흡입관으로 유입되어 호흡기체를 오염시켰을 때 발생 위험성이 가장 높은 것은?
- ① 산소 부족증            ② 이산화탄소 과다증
  - ③ 일산화탄소 중독증    ④ 유탄유에 의한 폐렴
26. 잠수사 이송용 잠수종에 관한 설명 중 틀린 것은?
- ① 잠수사의 휴식처를 제공한다
  - ② 주로 보조사들이 수동으로 이송한다.
  - ③ 작업공구와 기구를 보관할 수 있다.
  - ④ 공기공급 장치와 통화 장치가 있다.
27. 컴프레셔의 공기여과기에 사용되는 여과물질과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 실리카겔                ② 활성탄
  - ③ 활성알루미나         ④ 실리콘
28. 다음 중 공기압축기를 선택할 때 우선적으로 고려해야 할 중요 사항을?
- ① 상용압력과 토출량    ② 엔진종류와 무게
  - ③ 회전속도와 냉각방법   ④ 구조와 연결방법
29. 스쿠바 공기통의 목 주변에 찍혀 있는 "FP150"이라는 각인의 의미는?
- ① 시험 압력                ② 상용 압력
  - ③ 최대 압력                ④ 허용 압력

30. 개방식 스쿠바를 이용한 잠수작업의 장점으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 2.5노트의 조류에서도 작업이 용이하다.
  - ② 장비를 빨리 해체할 수 있다.
  - ③ 적은 인원으로라도 잠수작업이 가능하다.
  - ④ 수평, 수직 이동이 용이하다

**3과목 : 잠수장비**

31. 경량잠수기구(KMB)의 마스크 물체의 재질은?
- ① 플라스틱                ② 청동
  - ③ 구리                        ④ 비철금속
32. 잠수사가 일정수심에서 1분 당 실제 필요한 공기량을 의미하는 것은?
- ① MMP                        ② ft<sup>3</sup>/m
  - ③ ACFM                      ④ SCFM
33. 다음 중 잠수종의 하잠속도 및 상승속도로 가장 적합한 것은?
- ① 하잠속도 120fpm, 상승속도 30fpm
  - ② 하잠속도 125fpm, 상승속도 20fpm
  - ③ 하잠속도 75fpm, 상승속도 30fpm
  - ④ 하잠속도 125fpm, 상승속도 35fpm
34. 스쿠버용 알루미늄 공기통의 밸브 안전판은 상용압력의 몇 배에서 파열되도록 설계되어 있는가?
- ① 1.1                         ② 1.4
  - ③ 1.7                         ④ 2.0
35. 생명줄(Umbilical)은 여러 개의 호스로 구성되어 있는데 그 중 장력선의 용도가 아닌 것은?
- ① 하잠과 상승을 유도한다.
  - ② 수중과 육상과의 줄신호 역할을 한다.
  - ③ 통화선의 장력을 제거한다
  - ④ 통화기의 충격으로부터 보호한다.
36. 슈퍼라이트-17 헬멧의 역지밸브 검사는 언제 하는가?
- ① 헬멧을 쓸 때 마다            ② 매일 첫 잠수 전
  - ③ 잠수 작업자의 교대 전 후    ④ 잠수 작업 종료 후
37. KMB밴드 마스크 또는 슈퍼라이트-17 헬멧에서 공기공급호스가 파열되었을 때 그 진가를 발휘하며 비상공기공급밸브를 열었을 때 파열된 호스로 공기가 새어나가지 않도록 방지해 주는 것은?
- ① 공기확산기                ② 역지밸브
  - ③ 압력균형장치               ④ 요구형 호흡조절장치
38. 슈퍼라이트-17헬멧의 이어폰(earphone)과 마이크로폰(microphone)의 저항(Ω)을 맞게 짝지은 것은?
- ① 이어폰-8Ω, 마이크로폰-8Ω
  - ② 이어폰-4Ω, 마이크로폰-8Ω
  - ③ 이어폰-8Ω, 마이크로폰-10Ω
  - ④ 이어폰-4Ω, 마이크로폰-4Ω

39. 스쿠버용 호흡조절기(regulator)의 1 단계에서 조절되는 압력은?  
 ① 수압과 같은 압력  
 ② 수압보다 약 9kg/cm<sup>2</sup>(≒130psi)정도 높은 압력  
 ③ 수압보다 약 5kg/cm<sup>2</sup>(≒70psi)정도 높은 압력  
 ④ 수압보다 약 16kg/cm<sup>2</sup>(≒230psi)정도 높은 압력
40. 엔진의 마력(Horse power)에 관한 설명이 옳은 것은?  
 ① 소 한 마리의 힘을 말한다  
 ② 엔진의 크기이며, 가솔린 기관의 단위 마력이 높다.  
 ③ 기관의 힘을 나타내는 단위이며, 단위시간에 하는 일의 양을 말한다  
 ④ 기관·터빈·모터의 출력축에서의 마력은 추력마력이다.
41. 수중 절단 작업을 할 때 사용되는 보호렌즈에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① NO. 2, 6, 8, 10 등으로 구분된다.  
 ② 번호가 낮을수록 어두운 것이다.  
 ③ 필요할 때마다 사용할 수 있도록 탈착이 가능해야 한다.  
 ④ 물의 혼탁도와 작업수심에 따라 알맞은 렌즈를 선택해야 한다.
42. 폭발물 취급 안전수칙에 관한 설명이 옳지 않은 것은?  
 ① 폭발물 취급에 대해 훈련받은 사람이면 취급이 가능하다.  
 ② 화약류는 안정을 위해 얼리지 않도록 보관하여야 한다.  
 ③ 화약류에 충격을 가해서는 안된다.  
 ④ 화약류 주위에서는 담배를 피우지 않는다.
43. 수중 발파에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?  
 ① 폭발물을 적재한 선박으로부터 500feet(152.4m)이내에서는 발파작업을 해서는 안된다.  
 ② 수중발파작업을 하고 있는 곳으로부터 2000yard(1828m)이내에서는 잠수를 하지 말아야 한다  
 ③ 불발된 폭파는 30분 후에 폭발물에 접근하여야 한다.  
 ④ 폭발의 충격파는 잠수사의 신체가물 표면에 어느 정도 잠겨 있는냐에 따라 손상정도가 달라지며 물밖에 있는 신체는 영향을 받지 않는다.
44. 산소아크(OXY-ARC)방식으로 6mm의 철판을 강철관절단봉을 이용하여 절단하려고 할 때 토치의 적정산소 압력으로 가장 적합한 것은? (단, 수심에 따른 압력과 호스 길이에 따른 압력강하의 값은 고려하지 않는다.)  
 ① 2.6kg/cm<sup>2</sup>                      ② 3.7kg/cm<sup>2</sup>  
 ③ 5.3kg/cm<sup>2</sup>                      ④ 6.8kg/cm<sup>2</sup>
45. 배수펌프의 구조에서 물의 흡입에 주 역할을 하는 것은?  
 ① 회전축                          ② 플라이 휠  
 ③ 파이로트                        ④ 임펠러

**4과목 : 잠수작업**

46. 황해 중의 선박이 발파지역에서 몇m 이내에 있을 때 발파 정확도를 하면 안 되는가?  
 ① 약460m                          ② 약500m

- ③ 약540m                          ④ 약600m
47. 법령에서 규정한 잠수사의 건강진단 주기에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 일반건강진단은 1년에 1회 이상, 특수건강진단은 2년에 1회 이상  
 ② 일반건강진단은 2년에 1회 이상, 특수건강진단은 1년에 1회 이상  
 ③ 일반건강진단 및 특수건강진단 각각을 1년에 1회 이상  
 ④ 일반건강진단은 1년에 1회 이상, 특수건강진단은 6개월에 1회 이상
48. 상법상 해난구조(salvage)의 정의를 기준으로 할 때 다음 중 해난구조가 성립되지 않은 것은?  
 ① 좌초선박의 어초  
 ② 선박의 화재를 집압하는 행위  
 ③ 침몰한 선박(화물)의 인양  
 ④ 선박 또는 적하의 구조가 없는 인명만의 구조
49. 전극봉의 연소율과 전류의 관계는?  
 ① 반비례한다                      ② 제곱으로 비례한다  
 ③ 서로 아무런 관계가 없다.    ④ 비례한다
50. 수중용접 발전기는 최소 몇 암페어의 용량이어야 하는가?  
 ① 300 암페어                      ② 400암페어  
 ③ 350 암페어                      ④ 500암페어
51. 수중촬영 시의 초점거리에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 초점거리가 짧아지면 화각이 넓어진다.  
 ② 초점거리가 짧아지면 피사계 심도가 깊어진다.  
 ③ 초점거리와 화각은 무관하다  
 ④ 초점거리와 사진의 넓이는 반비례한다.
52. 메탈아크(Metal ARC) 절단법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 고열에 의한 용해 절단법이다.  
 ② 산화되는 절단법이다.  
 ③ 비철금속의 절단에 효과적이다.  
 ④ 높은 전류가 필요하다.
53. 법률에 의해 잠수작업에 필요한 자격·면허·경험 또는 기능을 가진 근로자외의 자를 잠수작업에 고용했을 경우 사업주의 벌칙은?(2020년 03월 31일 개정된 규정 적용됨)  
 ① 500만원 과태료  
 ② 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금  
 ③ 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금  
 ④ 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금
54. 좌초선 어초에 필요한 좌초반응력을 계산할 때 사용되는 방법이 아닌 것은?  
 ① 흘수의 변화에 의한 방법  
 ② 과도한 전후부 돌레의 방법  
 ③ 침수 인치당 톤수에 의한 방법  
 ④ 선수흘수의 변화에 의한 방법

55. 천연 섬유로프의 취급 및 보관에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?  
 ① 오른편색은 시계방향으로 시킨다.  
 ② 보관시 구리스나 오일 등을 발라 그늘진 곳에 보관한다.  
 ③ 섬유색 웅치에서 로프를 풀 땀느 바깥쪽부터 푼다.  
 ④ 취급 시 최대한의 장력을 주어야 한다.
56. 다음 중 수중발파공법을 선정할 시 가장 중요하게 고려해야 하는 것은?  
 ① 수심                      ② 파도  
 ③ 조류                        ④ 천공조건
57. 다음 줄번호 중 특수번호가 아닌 것은?  
 ① 5                            ② 1-2-3  
 ③ 2-1-2                      ④ 2-2-2
58. 공사의 세부적인 시공기준이 제시되어 있는 것은?  
 ① 전문시방서                ② 시공계획서  
 ③ 단위공정표                ④ 설계도면
59. ISO 100, f5.6/125초가 적정노출일 때, ISO를 200으로 하였다면, 적정노출의 조리개 및 셔터 스피드는?  
 ① f5.6/60초                 ② f5.6/250초  
 ③ f8/60초                    ④ f8/250초
60. 해난구조작업에 주로 많이 사용되는 로프 중 천연섬유 로프가 아닌 것은?  
 ① 햄프                        ② 시살  
 ③ 테크론                     ④ 마닐라

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	①	④	④	④	③	④	③	①	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	④	③	③	③	①	②	③	③	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	②	①	③	③	②	④	①	②	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	③	②	④	②	②	①	②	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	①	①	①	④	①	③	④	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	②	②	②	①	①	④	①	②	③