

**1과목 : 잠수물리**

1. 수심 20M에 있는 잠수함의 내부는 몇 기압을 유지하는가?  
 ① 잠수 수심의 기압      ② 2기압  
 ③ 3기압                      ④ 1기압
2. 수영장에 있는 자연적인 부력을 일시적으로 증가시킬 수 있는 방법은?  
 ① 공기를 깊이 들이 마셔 가슴을 부풀게 한다.  
 ② 공기를 충분히 내뿜어 가슴을 축소시킨다.  
 ③ 정상호흡 상태에서 고개를 내려뜨린다.  
 ④ 어떤 방법으로도 일시적인 부력 증가는 안 된다.
3. 잠수사가 상승시 상승속도를 유지해야 하는 주된 이유는?  
 ① 신체공간의 압력을 제거하기 위하여  
 ② 공기공급 호스의 꼬임을 방지하기 위하여  
 ③ 색전증을 방지하기 위하여  
 ④ 질소마취를 방지하기 위하여
4. 수중에서 방향을 판단할 때 참고할 수 있는 것으로 적당하지 않은 것은?  
 ① 해저의 모래무늬          ② 동료의 신호음  
 ③ 해류의 방향                ④ 생물의 움직임
5. 음파의 수중 전달 속도는 공기보다 약 몇 배 빠른가?  
 ① 2배                          ② 3배  
 ③ 4배                          ④ 10배
6. 해수 수심 33feet에 해당하는 계기압은?  
 ① 1기압                      ② 2기압  
 ③ 3기압                      ④ 4기압
7. 수중감압시 인체의 어느 부분이 정지수심에 가깝도록 위치되어야 하는가?  
 ① 다리                        ② 가슴  
 ③ 머리                        ④ 허리
8. 섭씨온도를 화씨온도로 바꿀 때 사용되는 공식은?  
 ① °F=°C+32                ② °F=°C-32  
 ③ °F=(9/5°C)+32        ④ °F=(9/5°C)-32
9. 심해잠수시 잠수사에게 적합한 입력의 호흡기체를 공급하려면 어떤 사항을 가장 정확히 알아야 하는가?  
 ① 예정된 해저 체류시간      ② 잠수사가 위치한 수심  
 ③ 기체 공급 호스의 길이      ④ 기체 저장 탱크의 압력
10. 호흡정지 잠수를 할 때 수심에 따른 허파 내부의 기체 용적(부피)은 어떻게 변화하는가?  
 ① 수심에 관계없이 일정하다.  
 ② 수심이 깊어질수록 기체의 부피는 증가한다.  
 ③ 수심이 깊어질수록 기체의 부피는 감소한다.  
 ④ 바닷물에서는 감소하고 민물에서는 증가한다.
11. 경험이 적은 잠수사는 허파가 파열되는 사고를 자주 당한다. 이 경우 1차적인 이유로 가장 알맞은 것은?

- ① 잠수 경험이 적어 허파조직이 약하기 때문이다.
  - ② 긴장과 불안감으로 너무 빨리 숨을 쉬기 때문이다.
  - ③ 상승 중에 호흡을 멈추기 때문이다.
  - ④ 어떠한 경우에도 발생 하지 않는다.
12. 호흡정지 잠수(거식잠수)를 하는 해녀의 경우 감압병의 발생 여부에 대한 내용으로 가장 알맞은 것은?  
 ① 얕은 수심에서 잠수하므로 발생하지 않는다.  
 ② 호흡정지 시간에 짧으므로 발생하지 않는다.  
 ③ 반복해서 계속 잠수하면 발생할 수 있다.  
 ④ 어떠한 경우에도 발생 하지 않는다.
  13. 표준공기 감압표상 반복기호지정표의 의미는?  
 ① 반복해서 잠수한 수심      ② 몸속의 잔여질소 상태  
 ③ 표면경과시간                ④ 반복하는 감압표
  14. 스스로 호흡을 할 수 없는 잠수병 환자를 소생시키기 위하여 구강 대 구강 인공호흡법을 실시할 때 1 분에 몇 번 호흡을 시키는 것이 가장 좋은가? (단, 환자는 성인임)  
 ① 10~12번                      ② 17~20번  
 ③ 20~25번                      ④ 25~30번
  15. 잠수 중 다리 종아리에 쥐가 났을 경우 우선적으로 어떻게 조치하는 것이 가장 효과적인가?  
 ① 수면으로 급히 올라간다.  
 ② 발끝을 잡아당겨 근육을 당겨준다.  
 ③ 쥐가 난 근육을 세게 두들긴다.  
 ④ 칼로 찌른다.

**2과목 : 잠수위생**

16. 감압 정지의 설명 중 맞는 것은?  
 ① 몸속에 축적된 일산화탄소를 배출하기 위해 얕은 곳에서 머무는 것  
 ② 잠수해 내려가면서 압력조절을 하기 위해 멈추는 것  
 ③ 몸속에 축적된 질소를 배출하기 위해 최고 잠수 수심보다 얕은 곳에서 머무는 것  
 ④ 질소마취를 예방하기 위해 정지하는 것
17. 잠수시 발생하는 각종 압차증의 발생을 다음 기체 법칙 중 어느 것에 기인하는가?  
 ① 헨리의 법칙                ② 보일의 법칙  
 ③ 달톤의 법칙                ④ 샤를의 법칙
18. 잠수를 하고 난 후 육상에서 휴식하고 있으면 몸 안에 있는 질소는 어떻게 변하는가?  
 ① 질소의 양이 점점 늘어난다.  
 ② 질소의 양이 점점 줄어든다.  
 ③ 질소가 산소와 합쳐 산화질소로 된다.  
 ④ 전혀 변화가 없다.
19. 중증 감압병 환자나 기체색전증 환자를 재압침버가 있는 의료시설로 옮길 때의 주의사항 중 틀린 것은?  
 ① 가능하면 100% 산소를 공급  
 ② 비행기로 옮길 때는 가능한 낮게 비행

- ③ 머리를 다리보다 높게 하여 후송
  - ④ 가급적 최대한 빠르게 후송
20. 감압병의 예방 방법으로 가장 적절한 것은?
- ① 잠수를 마친 후 가능한 빨리 올라온다.
  - ② 잠수표에 따라 잠수한다.
  - ③ 되도록 천천히 올라온다.
  - ④ 감기 걸렸을때 잠수하지 않는다.
21. 중이염 또는 기타 이유로 고막이 파열된 사람이 잠수하려고 한다면 감독관은 어떤 조치를 취해야 하는가?
- ① 귀마개를 착용시켜야 한다.
  - ② 고막이 뚫려 있으면 중이압착증이 생기지 않으므로 특별한 조치가 필요 없다.
  - ③ 항생제를 복용시킨다.
  - ④ 잠수를 하여서는 안 되므로 금지시킨다.
22. 압력균형(Equalization)을 시작할 시기는?
- ① 10M에서 부터                      ② 귀가 아프기 시작할 때
  - ③ 20M에서 부터                      ④ 잠수라는 즉시
23. 일방적으로 질소마취 현상은 어느 정도의 수심에서부터 발생하는가?
- ① 30M                                      ② 60M
  - ③ 90M                                      ④ 120M
24. 감압병 환자를 치료 하는 방법 중 가장 타당한 것은?
- ① 즉시 재압실에 넣고 치료한다.
  - ② 즉시 수중 감압을 실시한다.
  - ③ 온천수에 찜질한다.
  - ④ 즉시 진정제를 투여한다.
25. 다음 중 상승시 압력과 관계있는 증상이 아닌 것은?
- ① 공기색전증(Air embolism)
  - ② 피하기증(Emphysema)
  - ③ 기흉(Pneumothorax)
  - ④ 마스크압착(Mask Squeeze)
26. 다음 나열된 기관 중 일산화탄소(CO)가 가장 많이 발생되는 것은?
- ① 가솔린 기관                              ② 디젤기관
  - ③ L.P.G 기관                              ④ Jet 기관
27. 다음 중 일반적인 스쿠바 잠수 장비의 장점으로 가장 적당한 것은?
- ① 기동성이 좋다.                      ② 신체보호 및 보온유지가 잘된다.
  - ③ 호흡하기가 좋다.                      ④ 해저체류시간이 장시간이다.
28. 공기압축기나 펌프를 운전하기 전에 가장 먼저 검사하여야 할 것은?
- ① 윤활유 계통                              ② 트레인 계통
  - ③ 냉각수 계통                              ④ 연료 계통
29. 재압 챔버의 화재 예방 점검과 관계없는 것은?
- ① 챔버 내에 화학소화기를 비치할 것

- ② 모든 가연성 물질은 방화물질로 교체할 것
  - ③ 물과 모래통을 비치할 것
  - ④ 정전기 발생 가능한 침구류는 제거할 것
30. 스쿠바용 공기통의 보관방법으로 가장 적합한 것은?
- ① 공기통의 공기를 완전히 제거하여 건조한 상태로 둔다.
  - ② 보관서에는 공기통을 눕혀둔다.
  - ③ 그늘진 곳에 보관한다.
  - ④ 보관시는 탱크 신발을 벗겨둔다.

**3과목 : 잠수장비**

31. 표면 공기 공급 잠수장비로 수중 작업시 갑작스런 낙하위험이 있을시 조치방법으로 가장 적절한 것은?
- ① 공기 공급 밸브를 열고 부력을 증가시킨다.
  - ② 공기 공급 밸브를 완전히 닫아 부력을 감소시킨다.
  - ③ 친 보턴을 누른다.
  - ④ 잠수신발을 벗거나 중량 벨트를 분리시킨다.
32. 슈퍼라이트-17 헬멧 속의 충분한 환기를 위해서는 분당 몇 l의 공기가 필요한가?
- ① 42l (1.5 CFM)                      ② 85l (3 CFM)
  - ③ 127l (4.5 CFM)                      ④ 170l (6 CFM)
33. 상용 압력이 3000 psi인 공기통을 수압검사 할 때 약 몇 psi 까지 압력을 올리는가?
- ① 3000 psi                                      ② 5000 psi
  - ③ 6000 psi                                      ④ 9000psi
34. 가솔린 기관인 잠수용 소형 고압 콤프레서의 회전수가 400 rpm이면, 연소지연 시간이 1/600초라면 연소지연시간 동안에 크랭크축은 몇 도 회전하는가? (단, 진각 R/600 x 360 x T, R :기관회전수 T : 점화지연시간)
- ① 30도    ② 40도
  - ③ 50도    ④ 60도
35. 스쿠바 공기통의 미국 DOT 기준에 의한 검사 실시에 관련된 사항 중 틀린 것은?
- ① 상용압력의 1과 2/3 배로 수압검사
  - ② 매년 시각검사
  - ③ 5년 마다 수압검사
  - ④ 3년 마다 수압검사
36. 다음 중 스쿠바 호흡조절기 2단계에 물이 들어오는 이유로 거리가 먼 것은?
- ① 중간압이 너무 낮을 때
  - ② 다이어프램이 찢어졌을 때
  - ③ 다이어프램이 이탈되었을 때
  - ④ 2단계 배출밸브에 틈새가 있을 때
37. 다음 KMB 밴드 마스크 수성품에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 주 몸체는 비부식성 플라스틱 재질
  - ② 안면창은 두께 6mm의 아크릴 재질
  - ③ 압력균형장치는 프렌젤로 한다.
  - ④ 입과 코부분의 마스크는 CO2 농도 확산을 방지

38. 수퍼라이트-17 헬멧은 역지밸브(Non-Return) 검사는 언제 하는가?  
 ① 잠수 전                      ② 잠수 후 세척 시  
 ③ 일주일 간격으로          ④ 한 달에 한번씩
39. 선박의 추진기가 회전하면 한쪽에서 물을 빨아들이는 것처럼 파고들고, 다른 쪽에서는 밀어내게 된다. 이때 생기는 물의 흐름을 무엇이라 하는가?  
 ① 배출류                      ② 흡입류  
 ③ 추적류                      ④ 추진기류
40. 선외추진기(O.B)에 사용되는 혼합연료(연료:윤활유)의 비율은?  
 ① 약 15 : 1                      ② 약 30 : 1  
 ③ 약 40 : 1                      ④ 약 50 : 1
41. 일반적인 수중절단 작업시 철의 산화작용에 의해 가장 많이 생성되는 가스(gas)는?  
 ① 산소                          ② 질소  
 ③ 수소                          ④ 헬륨
42. 수중절단 작업 중 산소 공병을 교환하려한다 고압가스 창고에 각종 색깔의 압력 용기가 있을 때 산소 용기의 색깔은?  
 ① 흑색                          ② 녹색  
 ③ 적색                          ④ 회색
43. OXY-ARC 수중절단은 주로 어떤 작용에 의해 절단이 되는가?  
 ① 용해작용                      ② 탄화작용  
 ③ 동화작용                      ④ 산화작용
44. 수중에서 전기를 사용할 잠수사가 지켜야할 사항 중 틀린 것은?  
 ① 잠수사는 자기의 몸이 작업물, 토치 및 물과 완전히 절연된 복장을 갖춘다.  
 ② 고무장갑을 반드시 사용한다.  
 ③ 잠수사가 실제로 전기를 사용하지 않아도 항상 전류를 통하게 한다.  
 ④ 용접봉을 사용하면 잠수사는 전류 통과신호를 보낸다.
45. 자체무게가 20톤인 살베지 폰툰이 있다. 인양력은 얼마인가? (단,  $v = 1,600\text{FT}^3$ )  
 ① 약 46톤                      ② 약 32톤  
 ③ 약 26톤                      ④ 약 12톤

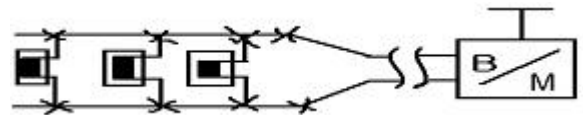
**4과목 : 잠수작업**

46. 회로도통시험기(Galvanometer)에 흐르는 전류의 양은 뇌관 기폭전류에 대한 어느 정도의 한계가 가장 안전한가?  
 ① 1/10                          ② 1/4  
 ③ 1/2                              ④ 3/4
47. 다음 중 수중 폭파 작업시 잠수작업의 최소 안전거리는 얼마 이상인가?  
 ① 1800 M (2000 야드)          ② 1370M (1500 야드)  
 ③ 910M (1000 야드)              ④ 640M (700 야드)

48. 침몰선에 설치하는 코퍼담(cofferdam, 방축)의 사용이 가능한 최고 수심은?  
 ① 40피트                      ② 50피트  
 ③ 60피트                      ④ 70피트
49. 텐더드 탐색의 설명에 해당하지 않은 것은?  
 ① 다이빙 플랫폼(Diving platform)에서 보조한다.  
 ② 표준탐색 신호를 사용한다.  
 ③ 텐딩 라인 (Tending line)에 장력을 유지한다.  
 ④ 잠수사가 부이 라인(Buoy line)을 타고 내려간다.
50. 수중 절단에서 안전수칙에 위배되는 사항은?  
 ① 토치(torch)와 산소 공급 호스는 절대로 기름이 묻어서는 안 된다.  
 ② 산소 공급 호스는 고압 공기 호스로 대치해서 사용해도 좋다.  
 ③ 토치에 연결되는 케이블은 반드시 전원차단 스위치 (switch)를 설치해야 한다.  
 ④ 발전기의 접지선은 철물에 밀착시켜 놓아야 한다.
51. 수중 아크 절단법에 관한 사항에 해당하지 않는 것은?  
 ① (-) 극은 접지선에 연결한다.  
 ② (+) 극은 접지선에 연결한다.  
 ③ (-) 극은 전극봉에 연결한다.  
 ④ 정극성으로 연결한다.

52. 다음 중 수중 촬영시 고려되어야 할 가장 중요한 사항은?  
 ① 수온                          ② 수심  
 ③ 조석                          ④ 물의 혼탁성

53. 수중 폭파에서 사용되는 회로구성 중 그림과 같은 것은?



- ① 직렬회로                      ② 병렬회로  
 ③ 지연식회로                  ④ 직·병렬회로

54. 구조용 체인 한 절(Shot)의 길이는?  
 ① 약 18미터                      ② 약 27미터  
 ③ 약 35미터                      ④ 약 45미터
55. 잠수작업이 쉬우며, 손상부위가 큰 곳에 적합한 대형 팻칭은?  
 ① 아메리칸 또는 박스 팻칭          ② 브리티쉬 스탠다스 팻칭  
 ③ 프랭크 바이 프랭크 팻칭          ④ 메이크 시프트 팻칭

56. 미끄러져 풀리는 결점이 있으나 임시적으로 말뚝이나 기둥에 로프를 묶을 때 사용하는 결석은?  
 ① Anchor bend                      ② Rolling Hitch  
 ③ Clove Hitch                      ④ Bowline

57. 다음 중 폭파속도가 가장 빠르며 온도변화에 우수한 폭약은?  
 ① 다이너마이트                      ② C-4

- ③ TNT
- ④ 도폭선

58. 폭발에 대해 잘못 기술한 것은?

- ① 폭발시 화학반응으로 압력과 열의 상승이 동반된다.
- ② 폭발은 폭약이 고체에서 순간적으로 기체 상태로 변하는 것이다.
- ③ 폭발속도가 느릴수록 파괴력이 강하다.
- ④ 폭발물이 폭발되었을 때는 유독한 가스가 발생할 수 있다.

59. 해양오염과 가장 관계가 적은 것은?

- ① 연근해 적조 발생
- ② 해양생태계 파괴
- ③ 지구 온난화 현상
- ④ 해저면 확장

60. 표준 양생은 콘크리트를 수중에서 양생할 때 수온을 몇 °C 전후로 유지하는 것을 말하는가?

- ① 10°C
- ② 15°C
- ③ 20°C
- ④ 25°C

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