

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/cm³
- 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(CO₂)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 잠수하는 것
 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 베개의 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 ft³/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 줄번호 역할을 한다.
 - ③ 통화선의 장력을 제거한다
 - ④ 통화기의 충격으로부터 보호한다.
36. 수퍼라이트-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 수퍼라이트-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. 수퍼라이트-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/cm²(≒130psi)정도 높은 압력
- ③ 수압보다 약 5kg/cm²(≒70psi)정도 높은 압력
- ④ 수압보다 약 16kg/cm²(≒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/cm²
- ② 3.7kg/cm²
- ③ 5.3kg/cm²
- ④ 6.8kg/cm²

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

