

잠수안전지도자 예상문제

1. 표면산소감압 시 수중 마지막 정지점부터 해면도착까지의 시간은?
가. 가능한 빨리
나. 3분 30초■
다. 1분
라. 6분 30초
2. 감압을 생략한 잠수사가 아무런 잠수병 증상이 없더라도 할 산소 치료표는?
가. 표 4
나. 표 5■
다. 표 6
라. 표 1A
3. 표면공급식 잠수의 수심측정 호스는 최초의 압력검사를 한 후 매 몇 년마다 압력검사를 하는가?
가. 1년■
나. 2년
다. 3년
라. 4년
4. 표면공급 혼합기체 잠수장비의 수심 측정호스 끝단의 위치는?
가. 헬멧의 기체 조절변 위쪽
나. 헬멧의 기체 조절변 아래쪽
다. 잠수사의 최하단 부의
라. 잠수사의 가슴 중간■
5. 밴드마스크 (KMB-10) 잠수장비로 수심 140ft 잠수 시 최소 매니폴드 압력은?
가. 176 psi
나. 198 psi■
다. 206 psi
라. 228 psi

해설

수심이 130ft 초과일 때의 공식

$$\text{MMP} = (\text{수심} \times 0.445) + 165\text{psi}$$

수심이 130ft 이하일 때의 공식

$$\text{MMP} = (\text{수심} \times 0.445) + 135\text{psi}$$

6. 우리 나라에서 규정하는 고압공기 저장통의 압력 검사시기에 관한 내용으로 가장 적합한 것은?

- 가. 1년 마다 1회
- 나. 5년 마다 1회
- 다. 6년 (1차 3년, 2차 3년) 후 2년 마다
- 라. 10년 (1차 5년, 2차 5년) 후 매 3년 마다■

해설

신규 검사 후 10년 이하 경과한 용기: 5년 마다 재검사
신규 검사 후 10년을 초과한 용기: 3년 마다 재검사

7. 기압조절실(Chamber) 감압 중 DDC 내부에서 잠수사가 산소를 호흡할 때 사용하는 장비는?

- 가. Rebreather
- 나. BIBS■
- 다. Helmet
- 라. Full face mask

8. 기체조절실(챔버)의 압력검사 기준으로 옳은 것은?

- 가. 설치 후 매 1년마다
- 나. 제작일로부터 매 5년마다
- 다. 제작일로부터 매 2년이 되었을 때■
- 라. 챔버의 이동 전에

해설

챔버의 압력검사
최초 설치 시,
이동 후 재설치 시,
제작 일자로부터 매 2년 마다

9. 법령에 근거한 잠수사의 특수건강진단 주기는?

- 가. 6개월
- 나. 1년■
- 다. 2년
- 라. 3년

10. 잠수사는 자신의 건강보호 및 유지를 위하여 사업주가 실시하는 일반건강진당을 주기적으로 받아야 한다. 이를 위반 했을 때 법률에 의한 벌칙은?

- 가. 5개월 이하의 지역
- 나. 100만원 이하의 과태료■
- 다. 200만원 이하의 벌금
- 라. 300만원 이하의 과태료

11. 잠수사의 특수건강검진에 관한 법령은?

- 가. 직업안정법
- 나. 근로기준법
- 다. 산업안전보건법 ■
- 라. 근로자직업훈련촉진법

12. 법률에 의해 잠수작업에 필요한 자격·면허·경험 또는 기능을 가진 근로자외의 자를 잠수작업에 고용했을 경우 사업주의 벌칙은?

- 가. 500만원 과태료
- 나. 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금 ■
- 다. 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금
- 라. 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금

13. 잠수기록도표에 기록하지 않아도 되는 것은?

- 가. 잠수장비의 목록 ■
- 나. 대긴 잠수작업자에 관한 인적 사항
- 다. 잠수의 시작, 종료 일시 및 장소
- 라. 잠수작업자의 건강상태

해설

잠수기록의 작성·보존

(산업안전보건기준에 관한 규칙 제 536조의2)

사업주는 근로자가 잠수작업을 하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 적은 잠수기록표를 작성하여 3년간 보존하여야 한다.

- * 다음의 사람에 관한 인적 사항
 - 잠수작업을 지휘·감독하는 사람
 - 잠수작업자
 - 감시인
 - 대기 잠수작업자
 - 잠수기록도표를 작성하는 사람
- * 잠수의 시작·종료 일시 및 장소
- * 시계(視界), 수온, 유속(流速) 등 수중환경
- * 잠수방법, 사용된 호흡용 기체 및 잠수수심
- * 수중체류 시간 및 작업내용
- * 감압과 관련된 다음 각 목의 사항
 - 감압의 시작 및 종료 일시
 - 사용된 감압표 및 감압계획
 - 감압을 위하여 정지한 수심과 그 정지한 수심마다의 도착시간 및 해당 수심에서의 출발시간(물속에서 감압하는 경우만 해당한다)
 - 감압을 위하여 정지한 압력과 그 정지한 압력을 가

한 시작시간 및 종료시간(기압조절실에서 감압하는
경우만 해당한다)

* 잠수작업자의 건강상태, 응급 처치 및 치료 결과 등

14. 수심 20m에서 KMB밴드마스크로 잠수작업을 한다면 표면에서 모내주어야 할 적정 공기압
력(kg/cm²)은 약 얼마인가?

가. 9kg/cm²

나. 12kg/cm²■

다. 15kg/cm²

라. 20kg/cm²

해설

130ft(40m)이하

MMP (psi)=(수심(ft)×0.445)+135

MMP (kg/cm²)=(수심(m)×0.1025)+9.5

130ft(40m)이상

MMP (psi)=(수심(ft)×0.445)+165

MMP (kg/cm²)=(수심(m)×0.1025)+11.5

15. 고기압 작업에 대한 기준 법령 제5조 [잠수시간]에서는 사업주는 잠수작업에 근로자를 종
사하게 하는 때의 잠수시간을 기준으로 명시하고 있다. 잠수작업 시 근로자에 대한 근로
시간에 대한 내용이 옳은 것은?

가. 1일 2시간, 1주 18시간을 초과하지 아니할 것

나. 1일 5시간, 1주 24시간을 초과하지 아니할 것

다. 1일 6시간, 1주 34시간을 초과하지 아니할 것■

라. 1일 8시간, 1주 40시간을 초과하지 아니할 것

해설

산업안전보건법 제46조[근로시간 연장의 시간]

1일 6시간, 1주 34시간을 초과하여 근로하게

하여서는 아니 된다.

16. 잠수 중 몸속에 이산화탄소가 축적되는 원인과 가장 거리가 먼 것은?

가. 수중에서의 심한 노동

나. 호흡조절기의 과다한 저항

다. 공기를 아끼면서 호흡

라. 빠른 하잠■

해설

이산화탄소 축적 원인 : 초과 호흡, 숨 참기, 장비의 호흡 저항, 중노동

산소, 질소 축적 원인 : 너무 깊은 수심에서 잠수, 너무 오랫동안 잠수

일산화탄소 축적 원인 : 공기통에 일산화탄소가 누출되는 경우 (고압 충전기에 불순물 :
일산화탄소도 함께 압축되어 공기통에 축적될 수 있다.)

17. 온도가 일정할 때 기체의 부피는 절대압력에 반비례하고, 밀도는 압력에 비례한다는 기체의 법칙은?

- 가. 샤를의 법칙
- 나. 달톤의 법칙
- 다. 헨리의 법칙
- 라. 보일의 법칙 ■

해설

보일의 법칙 - 온도가 일정할 때 부피는 압력에 반비례

달톤의 법칙 - 혼합기체내의 어떤 기체의 부분압은 그 기체가 혼합기체내에서 차지하고 있는 부피에 비례하다

헨리의 법칙 - 일정한 온도 하에서 액체에 녹아들어가는 기체의 양은 그 기체의 부분압에 비례한다.

샤를의 법칙 - 압력이 일정할 때 기체의 부피는 절대온도의 비례한다.

18. 잠수 중에 파열된 고막을 통하여 찬물이 갑자기 중이 속으로 들어 왔을 때 가장 심하게 발생 되는 증상은?

- 가. 통증
- 나. 두통
- 다. 현기증 ■
- 라. 귓속에 이물감

해설

고막이 파열했을 때 잠수사는 짧은 현기증을 겪는다, 이 현기증으로 메스꺼움이나 구토를 일으킬 수 있다.

19. 잠수작업이 끝난 후 상승 중 50ft보다 깊은 수심에서 상승 지연되었을 때 취해야 하는 조치는?

- 가. 첫 정지점에 지연된 시간을 포함하여 감압한다.
- 나. 마지막 정지점에 지연된 시간을 포함하여 감압한다.
- 다. 해저 체류 시간에 지연된 시간을 포함하여 감압한다. ■
- 라. 지연된 시간에 관계없이 계획에 의거 감압한다.

해설

해저 체류 시간에 지연된 시간을 포함하여 감압한다.

지연된 시간을 포함하지 않으면 감압병에 걸릴 수 있습니다.

20. 다음 중 재잠수 또는 반복잠수(reprtitive diving)의 정의로 가장 적합한 것은?

- 가. 전 잠수 후 1시간 이상 12시간 이내에 잠수
- 나. 전 잠수 후 1시간 이상 12시간 이후 잠수
- 다. 전 잠수 후 10분 이상 12시간 이내에 잠수
- 라. 전 잠수 후 10분 이후 15시간 50분 이내에 잠수■

해설

단일잠수 : 전 잠수로부터 15시간 50분 이후 10분 이내

반복잠수 : 전 잠수로부터 10분 이후 15시간 50분 이내

21. 잠수사에게 공급되는 호흡기체의 압력이 잠수사의 허파압력보다 낮으면 호흡할 때 어떤 현상이 나타나는가?

- 가. 흡입과 배출이 모두 쉽다.
- 나. 흡입은 어렵고 배출은 쉽다.■
- 다. 흡입은 쉽고 배출은 어렵다.
- 라. 흡입과 배출이 모두 어렵다.

해설

호흡기체의 압력이 잠수사의 허파압력보다 낮으면 호흡할 때 폐가 과팽창되어 흡입은 어렵고 배출은 쉽다.

폐 압착증

폐가 압축되어 호흡곤란, 가슴 통증, 기침 등의 증상이 나타날 수 있습니다.

22. 섭씨온도를 절대온도로 바꾸는 공식은? (단, K는 절대온도, C는 섭씨온도)

- 가. $K = C + 273.15$ ■
- 나. $K = C - 273.15$
- 다. $K = C + 173.15$
- 라. $K = C - 173.15$

23. 수심이 30m일 때 최소 매니폴드 요구 압력 공식은?

- 가. $MMP = (\text{수심} \times 0.445) + 135\text{psi}$ ■
- 나. $MMP = (\text{수심} \times 0.1025) + 135\text{psi}$
- 다. $MMP = (\text{수심} \times 0.445) + 165\text{psi}$
- 라. $MMP = (\text{수심} \times 0.1025) = 135\text{psi}$

해설

수심이 130ft(40m) 이내일 때의 공식

$MMP = (\text{수심} \times 0.445) + 135 \text{ psi}$

24. 다음 장수종의 하잠속도 및 상승속도로 가장 적합한 것은?

- 가. 하잠속도 120fpm, 상승속도 30fpm
- 나. 하잠속도 125fpm, 상승속도 20fpm
- 다. 하잠속도 75fpm, 상승속도 30fpm ■
- 라. 하잠속도 125fpm, 상승속도 35fpm

해설

잠수종의 하잠률과 상승률은 표준공기압압표와 동일한다. 하잠속도 75fpm, 상승속도 30fpm

25. 다음 중 슈퍼라이트-17 헬멧의 비상기체공급 회로로 옳은 것은?

- 가. 비상기체 공급 -> 역지변 -> 호흡조절기 -> 잠수사
- 나. 비상기체 공급 -> 환기 및 호흡조절기 -> 잠수사 ■
- 다. 비상기체 공급 -> 역지변 -> 환기 및 호흡조절기 -> 잠수사
- 라. 비상기체 공급 -> 역지변 -> 굴곡관 -> 호흡조절기 -> 잠수사

해설

비상기체 공급 -> 환기 호흡 조절기 -> 잠수사로 전달

26. KMB 밴드마스크와 헬멧에서 역지밸브(One-way Valve)의 역할은?

- 가. 기체 공급 호스의 압력이 높아지지 않게 한다.
- 나. 비상기체통의 기체를 공급한다.
- 다. 잠수사에게 압착이 일어나지 않게 한다. ■
- 라. 안면창의 김 서림을 제거한다.

해설

역지밸브는 헬멧 내부 또는 밴드마스크 내부에 공급되는 기체를 일정하게 흐르도록 유지해 주며, 주기체 공급이 차단되었을 때 잠수사의 안면 압착과 물의 유입을 방지해준다.

27. 산소 중독 증상이 아닌 것은?

- 가. 몸이 나른해지고 정신이 흐려진다. ■
- 나. 근육이 경련과 발작
- 다. 멀미와 현기증
- 라. 호흡곤란과 시야가 좁아진다.

해설

증상 : 근육의 경련과 발작, 멀미와 현기증, 호흡곤란과 시야가 좁아지는 등 사람마다 그 저항력의 차이가 있다.

28. 감압정지 시 정치 위치는 잠수사 몸의 어느 부분을 기준으로 하여야 하는가?

- 가. 머리
- 나. 목
- 다. 가슴■
- 라. 허리

해설

수중 감압시 잠수사의 가슴 위치에 오는 것이 좋다.

29. 감압병을 전통적인 분류방법으로 구분할 때 다음 중 제1형(Type-1) 감압병 증상에 해당되지 않는 것은?

- 가. 따끔거리는 피부통증이나 가려움증
- 나. 팔관절, 다리관절의 통증
- 다. 현기증■
- 라. 부종

해설

제1형 감압병은 대표적으로 근육통, 피부가려움, 부종이 있다. 제2형 감압병은 심한 증상 감압병으로서 기포로 인해 신경학적인 증상, 현기증, 심폐, 피부 발진 등이 발생하는 치명적인 증상이다.

30. 잠수사가 감기 증상이 있는 상태에서 잠수를 실시하였다. 하강 시에는 큰 문제가 없었으나, 상승 도중 귀가 막힌 느낌과 함께 심한 통증이 발생하였다. 이에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- 가. 부비동 내 공기가 과도하게 팽창하여 발생
- 나. 상승 시 외부 압력이 증가하여 발생한 중이 압박이다.
- 다. 상승 시 중이 내부 공기가 배출되지 못해 발생한 중이 역압착이다.■
- 라. 하강 시 중이 압력 평형이 과도하게 이루어진 결과이다.

31. 산소 중독을 예방하기 위한 방법에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- 가. 산소 사용 시 허용된 산소 분압과 최대 운용 수심을 준수한다.
- 나. 산소 또는 고산소 혼합기체 사용 중에는 불필요한 신체 활동을 줄인다.■
- 다. 사용 중인 호흡 기체의 조성 and 산소 분압을 사전에 확인한다.
- 라. 산소를 이용한 재가압 치료나 감압 시에는 규정된 공기 호흡 전환 절차를 따른다.

해설

산소중독은 고농도의 산소를 장시간 호흡함으로 산소 독성이 발생되며, 단계는 아래와 같다.

산소분압 0.6대기압 : 중독의 위험

산소분압 1.6대기압 : 중추신경계의 증상이 나타남

산소분압 2대기압 : 30분 내에 산소 중독이 일어남

32. 잠수작업 중 질소마취가 의심되는 잠수사를 관찰한 경우 가장 적절한 조치는?

- 가. 증상이 사라질 때까지 수심을 얇게 하여 상승한다.■
- 나. 잠수사를 안정시킨 후 작업을 계속한다.
- 다. 즉시 수면까지 급상승한다.
- 라. 잠수사 본인의 판단에 따라 행동하게 한다.

해설

질소마취는 약 30m 전후부터 증상이 나타날 수 있으며, 수심이 깊어질수록 증상은 더 뚜렷해진다.

동일한 수심, 동일한 조건 에서도 사람마다 개개인의 차이가 있을 수 있다.

33. 중증 치료를 위한 것으로 산소와 공기를 호흡기체로 사용하며 치료시간이 약 6시간 20분 정도이며 최대 50m 수심까지 가압하는 감압병 치료표는?

- 가. 미해군 치료표 1A
- 나. 미해군 치료표 4
- 다. 미해군 치료표 5
- 라. 미해군 치료표 6A■

해설

산소치료표의 종류

- 표 5(2시간 15분)
- 표 6(4시간 45분)
- 표 4(38시간 11분, 산소와 공기 겸용)
- 표 7(36시간)
- 표 8(헬륨-산소 혼합기체잠수의 폐초과팽창증상 치료)

34. 잠수 작업을 마친 후 다음과 같은 행동을 한 잠수사 중, 감압병 발생 가능성이 가장 큰 경우는?

- 가. 잠수 종료 후 충분한 휴식을 취하고 수분을 섭취한 경우
- 나. 잠수 종료 후 장시간 격한 운동은 하지않고 따뜻한 물로 샤워를 한 경우■
- 다. 잠수 종료 직후 무거운 장비를 운반하며 계단을 반복적으로 오르내린 경우
- 라. 잠수 종료 후 감압표에 따른 절차를 준수하고 점진적으로 활동한 경우

해설

잠수 후 따뜻한 물로 샤워를 하면 체온 상승으로 말초혈관이 확장되어, 조직에 남아 있던 질소가 혈액으로 급격히 이동하면서 기포 형성이 촉진되어 감압병 발생 위험이 증가한다.

35. 잠수 작업 후 일정 시간이 지나 어깨와 팔에 둔한 통증을 호소하던 잠수사가 이후 피부에 가려움과 반점이 나타났으나 의식 저하나 호흡 곤란은 보이지 않았다. 이 잠수사의 상태에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

가. 감압병 (TypeⅡ) 중추신경계 침범이 주된 증상으로 마비가 올 수 있다.

나. 감압병 (TypeⅠ) 주로 관절 및 피부 증상이 나타나는

감압병의 한 형태로 볼 수 있다.■

다. 폐 과팽창으로 인한 피하기증 증상에 해당한다.

라. 산소 독성으로 인해 시야 이상과 경련이 발생한 상태이다.

해설

감압병(Type I)의 증상

관절 부위에 바늘로 찌르는 듯한 통증, 피부의 가려움(소양증),

림프계에 기체가 유입되어 발생하는 부종, 피부가 붉게 변하거나 얼룩지는 발진 등이 나타난다.

이 중 관절 통증은 반드시 재압치료가 필요하다.

감압병 (TypeⅡ)의 증상

중추신경계 침범으로 인한 마비, 감각 이상, 극심한 피로, 시각·청각 장애, 의식 장애, 혼돈 및 현기증, 또는 혈관 내 기포 확산으로 발생하는 폐 초과 팽창 증상으로 기침, 흉통, 호흡곤란, 쇼크, 사망까지 이어질 수 있다.

36. 다음 중 표면공급식 장비의 역지밸브 작동에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

가. 양판이 스프링에 의해 작동한다.■

나. 배부 압력에 의해 작동한다.

다. 수압에 의해 작동한다.

라. 외부 압력에 의해 작동한다.

해설

역지밸브(Check Valve) 는 기체가 한 방향으로만 흐르도록 하여, 헬멧·밴드마스크 내부의 기체가 공급 호스로 역류하는 것을 방지하는 장치이다.

이를 통해 급격한 압력 손실을 예방한다.

매일 첫 잠수전 검사를 한다.

37. 다음 중 공기압축기를 선택할 때 우선적을 고려해야 할 중요 사항을?

가. 상용압력과 토출량■

나. 엔진종류와 무게

다. 회전속도와 냉각방법

라. 구조와 연결방법

해설

공기압축기를 1대 사용할 경우와 2대를 병렬로 사용할 경우를 비교하면,

압력은 동일하게 유지할 수 있으나 2대를 사용할 경우 토출량(공기 공급량)이 증가한다.

42. 중증 감압병이나 기체색전증 때 공기방울이 뇌혈관을 막으면 뇌 조직에 손상을 초래한다. 일반적으로 뇌 세포에 약 몇 분 정도 산소공급이 차단되면 뇌기능 손실이 초래되기 시작하는가?

- 가. 1~2분
- 나. 4~5분 ■
- 다. 6~7분
- 라. 8~10분

43. 재잠수 또는 반복잠수 전 잠수로부터 몇 분인가?

- 가. 10분 이후 ■
- 나. 15시간 50분 이후
- 다. 24시간 이후
- 라. 48시간 이후

해설

단일잠수 : 전 잠수로부터 15시간 50분 이후 10분 이내

반복잠수 : 전 잠수로부터 10분 이후 15시간 50분 이후

44. 환기밸브의 기능 중 해당하지 않는 것은?

- 가. 안면창의 김 서림 제거
- 나. 헬멧 내 침수된 물을 제거
- 다. 지속적으로 열어 환기 및 호흡용으로 사용 ■
- 라. 호흡조절기 고장 시 비상기체 공급원으로 사용

해설

환기밸브는 주 기체 공급관과 비상기체 공급관 으로부터 기체를 공급 받아 잠수사가 필요할 때마다 밸브를 열면 헬멧 내부의 기체확산관으로 안면창을 통해 다량의 기체가 유출된다.

45. 잠수현장에서 반복잠수를 할 때, 깊은 곳부터 하는 이유는?

- 가. 기체 색전증 예방
- 나. 산소중독 예방
- 다. 감압병 예방 ■
- 라. 질소마취 예방

46. 수심 10m(33ft)에서 받는 절대 압력은 약 몇 kg/cm²(psi)인가?

- 가. 1.03kg/cm²(14.7psi)
- 나. 2.05kg/cm²(14.7psi) ■
- 다. 3.10kg/cm²(14.7psi)
- 라. 4.13kg/cm²(14.7psi)

해설

미터법 1기압 = 10m = 1.033kg/cm²

피트법 1기압 = 33ft = 14.7psi

47. 밴드마스크 또는 슈퍼라이트 헬멧을 착용 하고 잠수 작업 시 비상공기통을 착용해야 하는 기준은?

- 가. 수심 15m 이상 수심에서
- 나. 양 옆면이 막혀있는 공간에서
- 다. 밀폐된 공간 ■
- 라. 잠수사가 위험하다고 판단이 될 시

해설

비상기체 공기통은 항상 열려있어야 하고 비상기체 밸브는 잠겨있어야 한다. 수심 18m 이상 수심 또는 밀폐된 공간에서 는 필수로 비상기체를 착용하여야 한다.

48. 수심 27m에서 의 질소의 부분압으로 옳은 것을 고르시오. (단, 질소는 79%, 산소는 21% 이다.)

- 가. 2.13
- 나. 3.16
- 다. 2.92 ■
- 라. 2.37

해설

질소의 부분압 = 전체 압력 × 질소의 비율

질소의 부분압 = 3.7ATA × 0.79 = 2.923

49. 절대압력 6.45kg/cm² 는 해수 수심 몇 미터(m) 정도 인가?

- 가. 54.5m ■
- 나. 198ft
- 다. 64.5m
- 라. 231ft

50. 공기 잠수 시 산소 부분압이 1.4기압이 되는 수심은? (단, 공기 중 산소 비율은 21%로 가정한다.)

- 가. 56.6m ■
- 나. 45m
- 다. 66.8m
- 라. 70m

해설

$$1.4 \div 0.21 = 6.66 \text{ATA} = 56.6 \text{m}$$

51. 다음 중 산소치료표 5의 적용범위로 벗어난 것은?

- 가. 일산화탄소 중독
- 나. 중추신경계 이상 증상■
- 다. 표면감압에서 표면경과시간을 초과하였으나 증상이 없을 때
- 라. 60ft에서 10분 이내 통증이 해소된 제1형 감압병증상

해설

치료표 5

- 60ft에서 10분 이내 통증이 해소된 제 1형 감압병
- 신경학적 증상이 없다고 판단될 때
- 20ft 이내에서 감압을 생략하고 상승하였으나 증상이 없을 때
- 수중감압을 생략하고 급상승하였으나 증상이 없고 생략된 감압이 30분 미만일 때
- 표면감압에서 표면경과시간을 초과하였으나 증상이 없을 때
- 수중 재가압에서 해소된 증상을 치료할 때
- 잔여 증상을 연장하여 치료할 때
- 일산화탄소 중독을 치료할 때

52. 감압표를 사용할 때, 무엇을 기준으로 최대 잠수 시간을 결정하는가?

- 가. 해저도착부터 해저출발까지
- 나. 하잠시간을 제외한 체류시간
- 다. 해면출발부터 해저출발까지■
- 라. 총 잠수시간

해설

해저체류시간은 감압표를 사용할 때 필수적으로 알아야한다. 감압표를 선정할 때는 동일한 시간이나 한 단계 위에 감압표를 선정해야한다.

$$\text{해면출발} \sim \text{해저출발} = \text{해저체류시간}$$

53. 헬리옥스를 사용하여 대심도 잠수 후 근육의 떨림 등의 후유장애가 발생하는 부작용 때문에 이를 해결하기 위해 이것을 추가하여 새로운 혼합 기체를 만들어 사용하였다 이것은 무엇인가?

- 가. 산소
- 나. 수소
- 다. 질소
- 라. 헬륨■

해설

HPNS는 깊은 수심에서 헬륨을 포함한 혼합 기체를 사용하여 잠수할 때 발생하는 신경학적 장애로, 신경계의 다양한 증상을 유발할 수 있습니다.

54. 호흡용 공기 중 먼지 및 기름의 최대 허용치는?

- 가. 불쾌하지 않을 정도
- 나. $3\text{mg}/\text{m}^3$
- 다. $4\text{mg}/\text{m}^3$
- 라. $5\text{mg}/\text{m}^3$ ■

해설

표준공기순도표

산소 20~22%

이산화탄소 최대 1000PPM

일산화탄소 최대 20PPM

탄화수소 최대 25PPM

먼지 및 기름 최대 $5\text{mg}/\text{m}^3$

냄새, 맛 불쾌하지 않을 정도

55. 가스 안전과 관련된 법령에서 고압의 기준으로 정의된 압력은 얼마 이상인가?

- 가. 0.1MPa
- 나. 0.5MPa
- 다. 1MPa■
- 라. 10MPa

해설

가스 안전 관련 법령에 따르면, 고압 가스의 기준은 일반적으로 1MPa(약 10 bar 또는 145 psi) 이상의 압력으로 정의됩니다. 이는 대부분의 산업 및 안전 규정에서 고압 가스로 분류되는 최소 압력 기준입니다. 고압 가스는 압력이 높아 위험성이 크기 때문에, 취급 및 관리 시 특별한 주의가 필요합니다.

56. 사업주가 유해 또는 위험한 작업으로 대통령이 정하는 잠수 작업에 종사하는 잠수사의 1
일근로 시간을 초과하게 작업을 시켰다면 사업주의 벌칙은?

- 가. 5개월 이하의 징역 또는 5백만원 이하의 벌금
- 나. 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금
- 다. 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금
- 라. 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금 ■

57. 산업안전보건법령상 잠수사의 건강진단에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 일반건강진단과 특수건강진단은 1년에 1회 이상 받아야 된다. ■
- 나. 일반건강진단은 2년에 1회 이상, 특수건강진단은 1년에 1회 이상 받아야 된다.
- 다. 일반건강진단은 1년에 1회 이상, 특수건강진단은 6년에 1회 이상 받아야 된다.
- 라. 일반건강진단은 1년에 1회 이상, 특수건강진단은 6개월에 1회 이상 받아야 된다.

58. 감압병의 초기 증상으로 가장 적절하지 않은 것은 무엇인가?

- 가. 관절 통증
- 나. 피부 가려움
- 다. 호흡 곤란
- 라. 시력 향상 ■

해설

감압병, 또는 잠수병은 잠수 후 너무 빠르게 상승할 때 발생할 수 있는 상태로, 혈류 내에 기체가 거품 형태로 나타나는 것이 특징이다. 시력 향상은 감압병의 증상이 아니다.

59. 기압조절실에서 실시하는 감압 중에 환자가 호흡 곤란을 겪기 시작했을 때 우선적으로 취
해야 할 조치는 무엇인가?

- 가. 즉시 감압을 중단하고 기압을 상승시킨다. ■
- 나. 호흡 가스를 순산소로 전환한다.
- 다. 수분 섭취를 늘려 탈수 상태를 예방한다.
- 라. 감압 속도를 더 느리게 조정한다.

해설

환자가 호흡 곤란을 겪을 때는 감압을 중단하고 기압을 상승시켜 환자의 상태를 안정시키는 것이 우선적으로 필요하다.

60. 표면산소감압 시 챔버 50ft까지의 하잠률은?

- 가. 30 fpm
- 나. 60 fpm
- 다. 80 fpm
- 라. 100 fpm ■

해설

다이버가 수면에서 감압을 하다가 챔버에 들어가게 되는 경우 상승률 하잠률이 변경된다. 상승률은 40fpm 하잠률은 100fpm 변화된다.