

1과목 : 산업안전관리론

1. 안전사고의 관리적 원인 중 기술적 원인에 해당되지 않는 것은?
 ① 인원배치 부적당 ② 점검, 정비보존 불량
 ③ 생산공정의 부적당 ④ 구조, 재료의 부적합
2. 어느 사업장에서 당해년도에 330명의 재해자가 발생하였다. 무상해 사고는 몇 명인가? (단, 하인리히의 법칙을 적용.)
 ① 29명 ② 30명
 ③ 300명 ④ 329명
3. 하인리히(H.W.Heinrich)의 안전사고 연쇄성 이론의 5대 요소 중 가장 문제가 되는 것은?
 ① 사회적 환경결함 ② 불안정한 행위 및 상태
 ③ 개인결함 ④ 안전사고와 재해
4. 도수율 13.0, 강도율 1.20의 사업장이 있다. 환산도수율은?
 ① 1.3회 ② 3.1회
 ③ 13.0회 ④ 17.2회
5. 안전표지에 사용하는 색채 가운데 비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지에 사용하는 색채는 다음 중 어느 것인가?
 ① 빨강 ② 노랑
 ③ 녹색 ④ 파랑
6. STOP 기법의 설명으로 옳은 것은?
 ① 안전교육의 추진방법 ② 관리감독자 안전관찰 훈련
 ③ 위험예지 훈련 ④ 교육훈련의 평가방법
7. 작업태도 분석에 의한 동기 파악방법의 연구과정은?
 ① 요인→ 태도→ 결과 ② 태도→ 결과→ 요인
 ③ 결과→ 요인→ 태도 ④ 태도→ 요인→ 결과
8. 안전대 부품의 재료로 적당하지 않은 것은?
 ① 나일론 ② 마
 ③ 폴리에스테르 ④ 비닐론
9. 다음 중 안전관리 조직에 해당되지 않는 것은?
 ① 직렬조직 ② 참모식조직
 ③ 수평조직 ④ 직렬 및 참모식조직
10. 무재해 운동의 추진을 위한 3요소에 속하지 않는 것은?
 ① 작업조건의 기술적 개선
 ② 톱(top)의 엄격한 안전경영자세
 ③ 안전활동의 라인(Line)화
 ④ 직장 자주안전활동의 활성화
11. 안전교육방법 중 실연법의 설명으로 맞는 것은?
 ① 시설유지비가 적게 든다.
 ② 학생들의 참여가 제약된다.
 ③ 학생들의 사회성이 결여되기 쉽다.
 ④ 다른 방법보다 교사 대 학습자수의 비율이 높다.

12. Line-Staff의 형식을 가진 안전조직에서 현장의 상태가 안전 기준에서 벗어났는가의 여부를 효과적으로 확인할 수 있는 부서는?
 ① Line ② Staff
 ③ 안전보건 관리책임자 ④ 안전보건 대행기관
13. 다음 중 안전관리자의 직무가 아닌 것은?
 ① 산업재해 발생원인조사 및 대책수립
 ② 산업재해 보고 및 응급조치
 ③ 안전교육계획 수립 및 실시
 ④ 안전에 관련된 보호구의 구입시 적격품 선정
14. 슈퍼(Super)의 역할이론 중 역할연기를 올바르게 설명한 것은?
 ① 인간을 사물에 적응시키는 능력이다.
 ② 자아탐색인 동시에 자아실현의 수단이다.
 ③ 개인의 역할을 기대하고 감수하는 수단이다.
 ④ 다른 역할을 해내기 위해 다른 일을 구할 때도 있다.
15. 안전교육 학습지도법의 단계 중 그 순서가 옳게 나열된 것은?
 ① 준비 - 교시 - 연합 - 총괄 - 응용
 ② 준비 - 연합 - 교시 - 응용 - 총괄
 ③ 총괄 - 연합 - 교시 - 응용 - 준비
 ④ 응용 - 준비 - 연합 - 총괄 - 교시
16. 학습의 전이에 영향을 주는 조건과 관련이 없는 것은?
 ① 학습자의 지능 요인 ② 학습정도의 요인
 ③ 학습자의 태도 요인 ④ 학습장소의 요인
17. 맥그리거(McGregor)의 Y이론과 관계가 없는 것은?
 ① 직무확장 ② 인간관계 관리방식
 ③ 권위주의적 리더십 ④ 책임감과 창조력 있음
18. 다음 중 바이오리듬의 설명 중 맞는 것은?
 ① 체온은 주간에 상승, 야간에 감소한다.
 ② 혈액의 수분량은 주간에 증가, 야간에 감소한다.
 ③ 피로의 자각증상은 주간에 증가, 야간에 감소한다.
 ④ 체중은 주간에 감소, 야간에 증가한다.
19. 피로에 영향을 주는 기계측의 인자가 아닌 것은?
 ① 기계의 색 ② 기계의 중량
 ③ 기계의 종류 ④ 조작부분의 배치
20. 다음은 사업장에서의 교육훈련의 직접목적에 대한 설명이다. 이에 해당되지 않는 것은?
 ① 인재육성 ② 기업의 계속 유지 발전
 ③ 능력향상 ④ 인간완성

2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

21. 어떤 기기의 고장율은 0.002/시간으로 일정하다고 할 때 이 기기를 100시간 사용했을 때의 불신뢰도는?
 ① 0.0020 ② 0.1645

- ③ 0.0998 ④ 0.1813
- 22. FMEA 실시를 위한 기본방침의 결정에 있어서 분명하게 해 둘 필요가 없는 것은?
 - ① 시스템 운용단계
 - ② 환경 stress 나 동작 stress의 한계 부여
 - ③ 시스템의 software 구성요소의 고장 원인
 - ④ 시스템 임무의 기본적 목적
- 23. 시간-동작연구에 대한 비판으로 맞지 않는 것은?
 - ① 생산량을 저하시키는 방법이다.
 - ② 개인차를 고려하지 못한다.
 - ③ 부적절한 표집을 사용한 연구이다.
 - ④ 비교적 단순하고 반복적인 직무에만 적절하다.
- 24. 바닥의 추천 반사율은?
 - ① 10% - 30%
 - ② 20% - 40%
 - ③ 30% - 50%
 - ④ 40% - 60%
- 25. 인간의 눈은 모든 빛을 동일하게 받아들이는 것 같아 보이지만 실제로는 그렇지 않다. 다음 중 인식범위가 가장 넓은 색상은?
 - ① 백색 ② 청색
 - ③ 적색 ④ 녹색
- 26. 기계가 갖고 있는 제한점이 아닌 것은?
 - ① 기계는 융통적이지 못하다.
 - ② 기계는 임기응변을 하지 못한다.
 - ③ 기계는 물리적 힘을 빠르고 지속적으로 적용하지 못한다.
 - ④ 기계는 과거의 경험으로부터 아무런 도움을 얻지 못한다.
- 27. 시스템 고장의 치명도를 분석하는 치명도분석(criticality analysis)는 구성부품의 고장형태 및 발생확률로부터 치명도 지수(criticality number)를 계산한다. 다음중 시간당 또는 사이클당의 통상 고장률을 나타내는 기호는?
 - ① α ② K_E
 - ③ K_A ④ λ_G
- 28. 체계(system)의 특성이 아닌 것은?
 - ① 집합성 ② 관련성
 - ③ 목적추구성 ④ 환경독립성
- 29. 인간은 계속되는 소음에 장시간 노출되는 경우 청력을 손실하며 소음의 강도와 노출 허용시간은 반비례 하는 것이 일반적이다. 예를 들어 130dB 의 소음은 약 10초가 한계인데 8시간 작업시의 허용소음 기준치는?
 - ① 80dB ② 90dB
 - ③ 100dB ④ 110dB
- 30. 작업장의 소음을 통제하는 일반적인 방법과 거리가 먼 것은?
 - ① 소음의 격리 ② 소음원 통제
 - ③ 자동화 설비로 교체 ④ 차폐장치 및 흡음재 사용
- 31. 기계의 통제장치 형태 중 개폐에 의한 통제장치는?

- ① 노브(Knob) ② 토글 스위치(Toggle switch)
 - ③ 레버(Lever) ④ 크랭크(Crank)
 - 32. 평균고장시간(MTTF)이 6x10⁵시간인 요소 3개가 직렬계를 이루었을 때의 계(system)의 수명은?
 - ① 2x10⁵시간 ② 3x10⁵시간
 - ③ 9x10⁵시간 ④ 18x10⁵시간
 - 33. 다음과 같은 시스템의 신뢰도를 구하면? (단, 기계의 신뢰도는 0.99이다.)

 - ① 0.9999 ② 0.9801
 - ③ 1.98 ④ 0.9701
 - 34. 체계가 감지, 정보보관, 정보처리 및 의식결정, 행동을 포함한 모든 임무를 수행하는 체계는 다음 중 어느 체계인가?
 - ① 수동체계 ② 기계화 체계
 - ③ 자동체계 ④ 반자동 체계
 - 35. 정보를 음성적으로 의사소통 하는 것이 효과적일 때는 어떤 경우인가?
 - ① 정보가 어렵고 추상적일 때
 - ② 여러종류의 정보를 동시에 제시해야 할 때
 - ③ 정보가 긴급할 때(빨리제시)
 - ④ 정보의 영구적인 기록이 필요할 때
 - 36. 시스템의 구상단계에서 시스템 고유의 위험 상태를 식별하고 예상되는 재해의 위험 수준을 결정하는 시스템 안전분석 기법은?
 - ① FTA ② PHA
 - ③ FMEA ④ ETA
 - 37. 작업설계를 함에 있어서 작업 만족도를 얻기 위한 수단이 아닌 것은?
 - ① 작업순환 ② 작업분석
 - ③ 작업 윤택화 ④ 작업확대
 - 38. 다음 조도를 나타낸 공식이다. 알맞은 것은?
 - ① 광도 ÷ 거리 ② (광도)² ÷ 거리
 - ③ (거리)² ÷ 거리 ④ 광도 ÷ (거리)²
 - 39. 작업자의 요구나 관심이 한 가지에 집중되는 의식우회의 문제를 지닌 작업자에 대한 감독자의 적절한 조치는?
 - ① 규제 ② 통제
 - ③ 카운셀링(counseling) ④ 처벌
 - 40. 다음 중 진동의 영향을 가장 많이 받는 인간 성능은?
 - ① 추적(tracking) 작업 ② 감시(monitors) 작업
 - ③ 반응시간 ④ 형태식별(pattern recognition)
- 3과목 : 기계위험방지기술**
- 41. 30A 미만의 아크용접과 아크절단 등에 사용하는 필터유리의 차광도 번호는?
 - ① 6~7 ② 8~9

③ 10~12 ④ 13~14

42. 크레인 작업시 2ton의 중량을 걸어 20m/s² 가속도로 감아 올릴 때 로프에 걸리는 총 하중은?
 ① 5,998kg ② 6,000kg
 ③ 6,082kg ④ 6,112kg
43. 지게차의 전후 안정도를 유지하기 위해서는 과적을 삼가해야 하는데 전후의 무게중심은 어디에 두는 것이 가장 좋은가?
 ① 화물의 중심 ② 앞바퀴 중심
 ③ 지게차 전장의 중량 ④ 마스트의 중심선
44. 사출성형기, 주형조형기, 형단조기 등에 근로자의 신체의 일부가 말려들어갈 우려가 있을 때 가장 적합한 안전장치는?
 ① 광전자식 ② 덮개 또는 울
 ③ 손채내기식 및 수인식 ④ 게이트 가드 또는 양수조작식
45. 선반 작업에 대한 안전수칙으로 틀린 것은?
 ① 척 렌치는 반드시 척에 끼워둔다.
 ② 베드상에 공구를 올려놓지 말아야 한다.
 ③ 바이트는 가급적 짧게 장치한다.
 ④ 작업시 기계 점검을 한 후 작업한다.
46. 최대응력설에 의한 숫돌의 파괴속도(Vf)로 알맞은 것은?(단, H:숫돌의 내경, D:숫돌의 외경, v :숫돌의 포아송비, γ :숫돌의 비중, σ_{max}:숫돌의 최대인장강도 임.)

①
$$V_f = \frac{3}{\sqrt{2+v}} \cdot \sqrt{\frac{7}{\gamma} \sigma_{\min}} \cdot \left(1 + \frac{1+v}{3-v} \cdot \frac{D^2}{H^2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

②
$$V_f = \sqrt{\frac{3g \cdot \sigma_{\max}}{\gamma}} \cdot \left(1 + \frac{H}{D} + \frac{H^2}{D^2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

③
$$V_f = \sqrt{\frac{2g \cdot \sigma_{\max}}{\gamma}} \cdot \left(1 - \frac{D}{H} + \frac{H^2}{D^2}\right)^{-\frac{1}{3}}$$

④
$$V_f = \frac{2}{\sqrt{3+v}} \cdot \sqrt{\frac{9}{\gamma} \sigma_{\max}} \cdot \left(1 + \frac{1-v}{3+v} \cdot \frac{H^2}{D^2}\right)^{-\frac{1}{2}}$$

47. 회전축, 치차, 풀리, 플라이휠 등에는 어떤 고정구를 설치하여야 하는가?
 ① 문힘형 고정구 ② 돌출형 고정구
 ③ 개방형 고정구 ④ 폐쇄형 고정구
48. 광전자식 안전장치의 투광기 및 수광기의 광축의 수는?
 ① 1개 이상 ② 2개 이상
 ③ 3개 이상 ④ 4개 이상
49. 드릴의 직경이 6mm 이고 회전수가 1000 RPM 일 때의 절삭속도는?
 ① 6.3m/min ② 12.6m/min
 ③ 18.8m/min ④ 25.1m/min

50. 기능적 안전화를 위하여 1차적으로 고려할 사항은?
 ① 강도계산 ② 페일세이프티(fail safety)
 ③ 점검수리 ④ 방호장치 및 가이드(guard)
51. 재료강도 시험 중 항복점을 알 수 있는 시험은?
 ① 인장시험 ② 충격시험
 ③ 압축시험 ④ 마모시험
52. 가스용접 작업의 안전수칙 중 틀린 것은?
 ① 용접하기 전에 반드시 소화기, 소화수의 위치를 확인 할 것
 ② 보호안경을 반드시 쓸 것
 ③ 아세틸렌의 사용압력을 1.3kg/cm²이하로 할 것
 ④ 작업 후에는 아세틸렌 밸브를 먼저 닫고 산소 밸브를 닫을 것
53. 유압리프트(lift)의 방호장치로 다음 중 가장 적당한 것은?
 ① 역화방지장치 ② 권과방지장치
 ③ 반발방지장치 ④ 압력방출장치
54. 셰이퍼(Shaper)에서 바이트를 어떻게 물리는 것이 가장 안전한 작업을 할 수 있는가?
 ① 바이트를 길게 나오도록 한다.
 ② 가능한 범위내에서 짧게 고정하고, 날끝은 상크의 뒷면과 일직선상에 있게 한다.
 ③ 가능한 범위내에서 짧게 고정하고 날끝은 상크의 뒷면보다 앞에 있도록 한다.
 ④ 측면을 절삭할 때는 수직으로 바이트를 고정해야 한다.
55. 플레인너(planer)작업시의 안전대책이 아닌 것은?
 ① 칩브레이크 부착용 바이트를 사용하여 칩이 짧게 되도록 한다.
 ② 프레임내의 피트(pit)에는 뚜껑을 설치한다.
 ③ 바이트는 되도록 짧게 나오도록 설치한다.
 ④ 베드위에 다른 물건을 올려놓지 않는다.
56. 프레스의 감응식 방호장치에서 손이 광선을 차단한 직후부터 급정지 장치가 작동을 개시한 시간이 0.03초이고, 급정지 장치가 작동을 시작하여 슬라이드가 정지한 때까지의 시간이 0.2초이면 광축의 설치거리는?
 ① 153mm 이상 ② 279mm 이상
 ③ 368mm 이상 ④ 451mm 이상
57. 다음 중 금형의 안전화 조치와 거리가 먼 것은?
 ① 펀치의 세장비가 맞지 않으면 길이를 짧게 조정한다.
 ② 강도 부족으로 파손되는 경우 충분한 강도를 갖는 재료로 교체한다.
 ③ 열처리 불량으로 인한 파손을 막기 위해 Quenching을 실시한다.
 ④ 캠 및 기타 충격이 반복해서 가해지는 부분에는 완충장치를 한다.
58. 동력식 수동대패기계의 덮개 하단과 테이블 간격은 얼마 이내가 적당한가?
 ① 3mm ② 5mm
 ③ 8mm ④ 12mm

59. 다음 중 벨트 컨베이어의 특징에 해당되지 않는 것은?
 ① 무인화 작업이 가능하다.
 ② 연속적으로 물건을 운반할 수 있다.
 ③ 운반과 동시에 하역작업이 가능하다.
 ④ 경사각이 큰 경우에도 쉽게 물건을 운반할 수 있다.

60. 지게차의 중량물 표시는 어디에 하는가?
 ① 화물옆면 ② 화물앞면
 ③ 화물뒷면 ④ 작업자에게 잘 보이는 곳

4과목 : 전기 및 화학설비위험방지기술

61. 화학공정의 반응을 시키기 위한 조작 조건에 해당되지 않는 것은?
 ① 반응온도 ② 반응농도
 ③ 반응높이 ④ 반응압력

62. 정전작업중 조치사항에 해당하지 않는 것은?
 ① 잔류전하의 방전 ② 개폐기의 관리
 ③ 단락접지의 수시확인 ④ 작업지휘자에 의한 지휘

63. 보일러에서 고온·고압의 열수를 밖으로 배출하는 밸브를 갑자기 개방할 때 일어나는 직접적인 위험성은?
 ① 보일러의 감압폭발
 ② 증기폭발
 ③ 보일러의 급격한 압력상승
 ④ 보일러의 급격한 온도상승

64. 변압기의 부상사고나 내부고장을 예방하려면 어떤 보호계전 방식을 선택하는가?
 ① 과전류계전방식 ② 차동계전방식
 ③ 과전압계전방식 ④ 부흐홀쯔계전방식

65. 폭발 및 연소 위험성의 척도로 쓰일 수 있는 것 중 가장 적합한 것은?
 ① 증기압 ② 폭발범위
 ③ 발화온도 ④ 분해온도

66. 산화성물질을 가연물과 혼합할 경우 혼합위험성 물질이 된다. 그 이유로 가장 적당한 것은?
 ① 산화성물질과 가연물이 혼합되어 있으면 가열·마찰·충격 등의 점화에너지원에 의해 더욱 쉽게 분해하기 때문이다.
 ② 산화성물질이 가연성물질이 혼합되어 있으면 주수소화가 어렵기 때문이다.
 ③ 산화성물질이 가연성물질과 혼합되어 있으면 산화·환원 반응이 더욱 잘 일어나기 때문이다.
 ④ 산화성물질에 조해성이 생기기 때문이다.

67. SO₂ 20ppm을 g/m³로 환산하면 얼마인가? (단, 온도는 20°C, 압력은 1기압으로 한다.)
 ① 0.571 ② 0.533
 ③ 0.0571 ④ 0.0533

68. 60[Hz]의 가정용 교류일 경우 인체가 감전되어 전격의 고

통은 이겨낼 수 있는 전류값[mA]은?

- ① 7-8 ② 50-55
 ③ 100-150 ④ 1000-1100

69. 산소용기의 압력계가 100kg/cm²였다. 몇 [psia]인가? (단, 대기압은 표준대기압이다.)
 ① 1465 ② 1455
 ③ 1438 ④ 1423

70. 저압방폭설비에 필요한 전선관을 상호 접속시에는 유니온 카플링을 사용하여 최소한 몇 산이상 유효하게 접속하여야 하는가?
 ① 3산 ② 4산
 ③ 5산 ④ 7산

71. 고압의 O₂를 공급하는 파이프가 있다. O₂가스 봄베의 밸브를 급격하게 열었더니 파이프의 이음새부분에서 불길이 치솟았다. 이 경우 예상할 수 있는 점화원은 무엇인가?
 ① 충격 ② 마찰
 ③ 단열압축 ④ 정전기방전

72. 정전기 발생원인에 맞지 않는 것은?
 ① 마찰대전 ② 충돌대전
 ③ 파괴대전 ④ 유체대전

73. 전기화재중 발화원에 대한 화재예방대책이 아닌 것은?
 ① 배선기구는 정격전압, 전류범위에서 사용
 ② 전기기기 및 장치의 올바른 사용
 ③ 전기배선(코드)의 올바른 사용
 ④ 이동전선에 대한 관리철저

74. 물체간의 마찰로 인하여 발생된 정전기가 방전되지 못하고 축적되는 물질은?
 ① 철 ② 구리
 ③ 경질유 ④ 증류수

75. 어떤 위험물을 위험물 저장소에 보관하던 도중에 빗물이 스며들자 불꽃이 일어나면서 창고가 폭발하였다. 다음 중 어느 위험물이 저장된 것으로 판단되는가?
 ① 과염소산 나트륨 ② 나트륨
 ③ T.N.T. ④ 피크린산

76. 배전선로용 피뢰기는 방전캡과 특성요소로써 구성이 되어 있다. 다음 어느 것을 차단하는 특성을 가지고 있는가?
 ① 단절 ② 용단
 ③ 속류 ④ 방전

77. 다음 중 점화원이 될 수 있는 것은?
 ① 혼합열 ② 기화열
 ③ 용해열 ④ 증발열

78. 다음 중 자연발화에 대한 설명이 옳은 것은 어느 것인가?
 ① 점화원을 잘 관리하면 자연발화를 방지할 수 있다.
 ② 자연발화는 밖으로 방열하는 열보다 내부에서 발생하는 열의 양이 많아 일어난다.
 ③ 습도를 높게 하면 자연발화를 방지하기가 더 좋다.

- ④ 윤활유를 닦은 걸레를 담은 용기는 금속재보다는 플라스틱제품이 자연발화를 방지하기가 더 좋다.
- 79. 위험지역 O중장소에서 사용될 수 있는 본질구조로서 적합한 것은?
 ① 안전증 방폭구조 ② 내압 방폭구조
 ③ 본질안전 방폭구조 ④ 유압 방폭구조
- 80. 가연성 가스가 밀폐된 용기 내에서 폭발할 때 최대폭발압력에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?
 ① 가연성가스의 초기압력 ② 가연성가스의 초기농도
 ③ 가연성가스의 온도 ④ 가연성가스의 유량

5과목 : 건설안전기술

- 81. 달비계의 최대적재하중을 정함에 있어 안전계수로 틀린 것은?
 ① 달기와이어로프 및 달기강선의 안전계수는 7이상
 ② 달기체인 및 달기후크의 안전계수는 5이상
 ③ 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수는 강재의 경우 2.5이상
 ④ 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수는 목재의 경우 5이상
- 82. 거푸집 해체 작업시의 안전수칙과 거리가 먼 것은?
 ① 거푸집지보공을 해체할 때는 작업책임자를 선임한다.
 ② 해체된 거푸집 재료를 올리거나 내릴 때는 달줄이나 달포대를 사용한다.
 ③ 보 밑 또는 슬라브 거푸집을 해체 할 때는 동시에 해체하여야 한다.
 ④ 거푸집의 해체가 곤란한 경우 구조체에 무리한 충격이나 지렛대 사용은 금하여야 한다.
- 83. 기존 건물에서 인접된 장소에서 새로운 깊은 기초를 시공하고자 한다. 이때 기존 건물의 기초가 알아 안전상 보강하려고 할 때 적당한 것은?
 ① 압성토 공법 ② 언더피닝 공법
 ③ 선행 재하공법 ④ 치환공법
- 84. 철골구조물의 건립 순서를 계획할 때 일반적인 주의사항이 아닌 것은?
 ① 현장건립 순서와 공장제작 순서를 일치시킨다.
 ② 건립기계의 작업반경에 방해되지 않도록 한다.
 ③ 건립 중 가볼트 체결은 가급적 많이 하여 안정을 기한다.
 ④ 기동은 2분 이상 세울 때는 반드시 계속하여 보를 설치한다.
- 85. 옹벽의 안정기준에서 활동에 대하여 안전하기 위하여서는 활동에 대한 저항력이 수평력보다 몇 배 이상되어야 하는가?
 ① 1.0배 ② 1.5배
 ③ 2.0배 ④ 3.0배
- 86. 유해위험 방지계획서 작성 대상이 아닌 것은?
 ① 지상높이 31m 이상인 건축물 공사
 ② 제방높이 30m 이상인 댐 건설공사

- ③ 최대지간길이 50m 이상인 교량공사
 ④ 굴착깊이 10.5m 이상인 굴착공사
- 87. 흙막이 동바리를 설치할 때 붕괴 등의 위험방지를 위한 정기점검사항으로 틀린 것은?
 ① 침하의 정도
 ② 버팀대의 긴압의 정도
 ③ 형상· 지질 및 지층의 상태
 ④ 부재의 손상· 변형· 부식· 변위 및 탈락의 유무
- 88. 이동식 사다리의 구조기준을 잘못 설명한 것은?
 ① 견고한 구조로 할 것
 ② 재료는 심한 손상, 부식 등이 없는 것으로 할 것
 ③ 각부에서 미끄럼방지 장치 등 전위 방지조치를 할 것
 ④ 폭은 60cm 이내로 할 것
- 89. 다음은 압밀에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?
 ① 압밀이란 흙의 간극 속에서 물이 배수됨으로써 오랜 시간에 걸쳐 압축되는 현상을 말한다.
 ② 압밀시험의 목적은 지반의 침하 속도와 침하량을 추정해서 설계 시공의 자료를 얻는 데 있다.
 ③ 일반적으로 점토는 투수계수가 작아 압밀을 장시간에 걸쳐 일어나나, 간극비가 작아 침하량은 작다.
 ④ 압밀이 완료되면 과잉간극수압(Ue)은 0 이 된다.
- 90. 콘크리트가 분리되는 일이 없이 거푸집속에 쉽게 타설할 수 있는 정도를 나타내는 것은?
 ① workability ② bleeding
 ③ consistency ④ filtration
- 91. 건설 공사중 임시분전반의 안전조치 불량으로 감전 재해가 발생하면 중대 재해로 이어질 수 있다. 다음 중 임시 분전반의 안전 조치 사항으로 틀린 것은?
 ① 전기사용장소에는 임시 분전반을 설치하여 반드시 콘센트에서 플러그로 전원을 인출해야 한다.
 ② 분기회로에는 감전보호용 지락만 설치하면 누전차단기는 설치하지 않아도 된다.
 ③ 총전부가 노출되지 않도록 내부보호판을 설치하고 콘센트에 100V, 220V 등의 전압을 표시해야 한다.
 ④ 철재분전함의 외함은 반드시 접지 시켜야 한다.
- 92. 철골 건립작업을 중지하여야 할 강풍의 기준사항은?
 ① 1분간 평균 풍속이 10m/s 이상
 ② 10분간 평균 풍속이 10m/s 이상
 ③ 1분간 평균 풍속이 20m/s 이상
 ④ 10분간 평균 풍속이 20m/s 이상
- 93. 굴착공사에 사용되는 흙막이공법의 종류와 거리가 먼 것은?
 ① 어스앵카공법 ② 자립흙막이공법
 ③ 아일랜드공법 ④ 자연사면굴착공법
- 94. 이동식 비계를 조립하여 작업할 때 준수 사항으로 틀린 것은?
 ① 최대 적재하중 명시
 ② 승강용 사다리를 견고하게 설치
 ③ 이동을 방지하기 위한 제동장치 생략 가능

- ④ 비계의 최상부 작업시 표준안전난간대 설치
95. 높이 2m인 거푸집에서 콘크리트 측압은 얼마인가? (단, 콘크리트 단위중량=2.4tonf/m³)
 ① 2.4tonf/m² ② 4.8tonf/m²
 ③ 9.6tonf/m² ④ 12.5tonf/m²
96. 다음중 굴착기의 전부장치의 구성 종류가 아닌 것은?
 ① 붐(Boom) ② 암(Arm)
 ③ 버킷(Bucket) ④ 블레이드(Blade)
97. 흙의 안식각은 어느각을 말하는가?
 ① 자연경사각 ② 비탈면각
 ③ 시공경사각 ④ 계획경사각
98. 가설공사에서 동력을 사용할 때의 기술 중 틀린 것은?
 ① 동력은 전동기 또는 내연기관이 많이 쓰인다.
 ② 전력에 관한 사항은 전력회사 방침에 따라야 한다.
 ③ 동력을 사용할 때는 변압기, 변전실, 배전반 등을 전문업자의 시공으로 설비해야 한다.
 ④ 전력은 임시 가설이므로 현장원이 가설할 수 있다.
99. 다음 중 항타기, 항발기의 권상용 와이어로우프로 사용 가능한 것은?
 ① 이음매가 있는 것
 ② 와이어로우프로의 한 가닥에서 소선의 수가 8퍼센트 절단된 것
 ③ 지름의 감소가 공칭지름의 8퍼센트 인 것
 ④ 심하게 변형 또는 부식 등이 있는 것
100. 다음 나열된 내용은 강관비계의 조립시 안전지침이다. 이 중 잘못된 것은?
 ① 비계기둥의 간격은 보 방향에서 2m, 장선 방향에서 2m 이상이어야 한다.
 ② 지상에서 첫 번째 띠장의 높이는 2m 이하의 위치에 설치해야 한다.
 ③ 비계기둥간의 적재하중은 400kg을 초과하지 않도록 해야 한다.
 ④ 벽면과의 연결은 수직 5m, 수평 5m 이내마다 견고하게 설치해야 한다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	②	①	③	②	①	②	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	①	②	②	①	④	③	①	②	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	①	②	①	③	④	④	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	①	②	③	③	②	②	④	③	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	②	④	①	④	①	②	③	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	④	②	②	①	③	③	③	④	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	①	②	②	②	③	④	①	③	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	④	④	③	②	③	①	②	③	④
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
①	③	②	③	②	②	③	④	③	①
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	②	④	③	②	④	①	④	②	①