

1과목 : 산업안전관리론

- 산업재해의 발생형태 종류 중 상호자극에 의하여 순간적으로 재해가 발생하는 유형으로 재해가 일어난 장소나 그 시점에 일시적으로 요인이 집중하는 것은?
 - ① 단순 자극형 ② 단순 연쇄형
 - ③ 복합 연쇄형 ④ 복합형
- 평균 근로자수가 1000명인 사업장의 도수율이 10.25이고 강도율이 7.25 이었을 때 이 사업장의 종합재해지수는?
 - ① 7.62 ② 8.62
 - ③ 9.62 ④ 10.62
- 자신의 결함과 무능에 의하여 생긴 열등감이나 긴장을 해소시키기 위하여 장점 같은 것으로 그 결함을 보충하려는 행동의 방어기제는?
 - ① 보상 ② 승화
 - ③ 투사 ④ 합리화
- 재해원인의 분석방법 중 사고의 유형, 기인물 등 분류항목을 큰 순서대로 도표화하는 통계적 원인분석 방법은?
 - ① 특성 요인도 ② 관리도
 - ③ 크로스도 ④ 파레토도
- 앞에 실시한 학습의 효과는 뒤에 실시하는 새로운 학습에 직접 또는 간접으로 영향을 주는 현상을 의미하는 것은?
 - ① 통찰(Insight) ② 전이(Transference)
 - ③ 반사(Reflex) ④ 반응(Reaction)
- 공정안전보고서의 안전운전계획에 포함하여야 할 세부 내용이 아닌 것은?
 - ① 설비배치도
 - ② 안전작업허가
 - ③ 도급업체 안전관리계획
 - ④ 설비점검·검사 및 보수계획, 유지계획 및 지침서
- 인간의 의식수준 5단계 중 의식수준의 저하로 인한 피로와 단조로움의 생리적 상태가 일어나는 단계는?
 - ① Phase I ② Phase II
 - ③ Phase III ④ Phase IV
- 상해의 종류 중 타박, 충돌, 추락 등으로 피부 표면보다는 피하조직 등 근육부를 다친 상해를 무엇이라 하는가?
 - ① 골절 ② 자상
 - ③ 부종 ④ 좌상
- 산업안전보건법령에 따른 근로자 안전·보건교육 중 건설업기초안전·보건교육 과정의 건설 일용근로자의 교육시간으로 옳은 것은?
 - ① 1시간 ② 2시간
 - ③ 4시간 ④ 6시간
- 매슬로우(Maslow)의 욕구단계 이론 중 제3단계로 옳은 것은?
 - ① 생리적 욕구 ② 안전에 대한 욕구
 - ③ 존경과 긍지에 대한 욕구 ④ 사회적(애정적) 욕구

- 산업안전보건법령에 따른 안전검사 대상 유해·위험기계에 해당하지 않는 것은?
 - ① 산업용 원심기
 - ② 이동식 국소 배기장치
 - ③ 롤러기(밀폐형 구조는 제외)
 - ④ 크레인(정격 하중이 2톤 미만인 것은 제외)
- 작업을 하고 있을 때 걱정거리, 고민거리, 욕구불만 등에 의해 다른데 정신을 빼앗기는 부주의 현상은?
 - ① 의식의 중단 ② 의식의 우회
 - ③ 의식의 과잉 ④ 의식수준의 저하
- 모랄 서베이(Morale Survey)의 주요 방법 중 태도조사법에 해당하는 것은?
 - ① 사례연구법 ② 관찰법
 - ③ 실험연구법 ④ 면접법
- 보호구 안전인증 고시에 따른 안전화 정의 중 다음 ()안에 알맞은 것은?

중작업용 안전화람 (㉠)mm의 낙하높이에서 시험했을 때 충격과 (㉡ ±0.1) KN의 압축하중에서 시험했을 때 압박에 대하여 보호해 줄 수 있는 선심을 부착하며, 착용자를 보호하기 위한 안전화를 말한다.

 - ① ㉠ 250, ㉡ 4.4 ② ㉠ 500, ㉡ 10
 - ③ ㉠ 750, ㉡ 7.4 ④ ㉠ 1000, ㉡ 15
- 보호구 안전인증 고시에 따른 다음 방진 마스크의 형태로 옳은 것은?

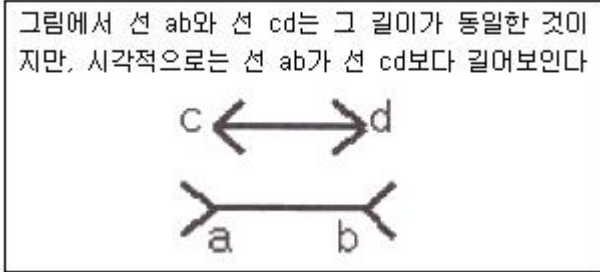
 - ① 격리식 반면형 ② 직결식 반면형
 - ③ 격리식 전면형 ④ 직결식 전면형

- 산업안전보건법령에 따른 교육대상별 교육 내용 중 근로자 정기안전·보건교육 내용이 아닌 것은? (단, 산업안전보건법 및 일반관리에 관한 사항은 제외한다.)
 - ① 산업재해보상보험 제도에 관한 사항
 - ② 산업조건 및 직업병 예방에 관한 사항
 - ③ 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항
 - ④ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항

17. 산업안전보건법령에 따른 안전·보건표지 중 금지표지의 종류가 아닌 것은?

- ① 금연
- ② 물체이동금지
- ③ 접근금지
- ④ 차량통행금지

18. 다음에서 설명하는 착시 현상과 관계가 깊은 것은?



- ① 헬몰쯔의 착시
- ② 쾰러의 착시
- ③ 뮐러-라이어의 착시
- ④ 포겐 도르프의 착시

19. OJT(On the Job Training) 교육방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 교육훈련 목표에 대한 집단적 노력이 흐트러질 수 있다.
- ② 다수의 근로자에게 조직적 훈련이 가능하다.
- ③ 직장의 실정에 맞게 실제적 훈련이 가능하다.
- ④ 전문가를 강사로 초빙 가능하다.

20. 학습지도의 형태 중 몇 사람의 전문가에 의하여 과제에 관한 견해가 발표된 뒤 참가자로 하여금 의견이나 질문을 하게 하여 토의하는 방법은?

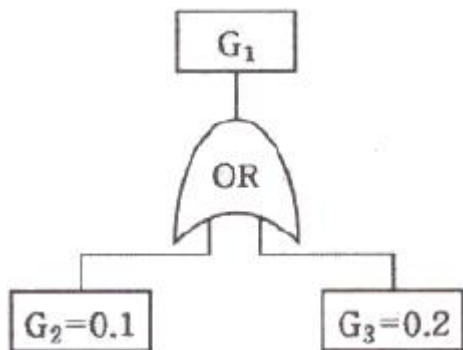
- ① 패널 디스커션(panel discussion)
- ② 심포지엄(symposium)
- ③ 포럼(forum)
- ④ 버즈 세션(buzz session)

2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

21. 설계 강도 이상의 급격한 스트레스에 의해 발생하는 고장에 해당하는 것은?

- ① 초기고장
- ② 우발고장
- ③ 마모고장
- ④ 열화고장

22. 다음 FT에서 G₁의 발생확률은?



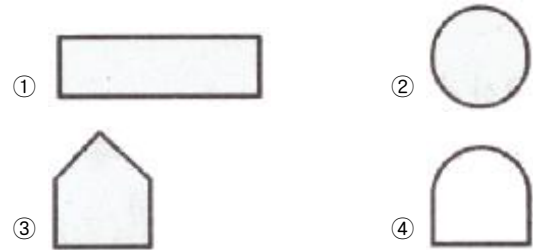
- ① 0.02
- ② 0.28
- ③ 0.98
- ④ 0.72

23. 어떤 상황에서 정보 전송에 따른 표시장치를 선택하거나 설

계할 때, 청각장치를 주로 사용하는 사례로 맞는 것은?

- ① 메시지가 길고 복잡한 경우
- ② 메시지를 나중에 재참조하여야 할 경우
- ③ 메시지가 즉각적인 행동을 요구하는 경우
- ④ 신호의 수용자가 한 곳에 머무르고 있는 경우

24. FT도 작성에 사용되는 기호에서 그 성격이 다른 하나는?



25. 중추신경계의 피로 즉, 정신피로의 척도로 사용되는 것으로서 점멸률을 점차 증가(감소)시키면서 피실험자가 불빛이 계속 켜져 있는 것으로 느끼는 주파수를 측정하는 방법은?

- ① VFF
- ② EMG
- ③ EEG
- ④ MTM

26. 거리가 있는 한 물체에 대한 약간 다른 상이 두 눈의 망막에 맺힐 때, 이것을 구별할 수 있는 능력은?

- ① vernier acuity
- ② stereoscopic acuity
- ③ dynamic visual acuity
- ④ minimum perceptible acuity

27. 조작자와 제어버튼 사이의 거리, 조작에 필요한 힘 등을 정할 때, 가장 일반적으로 적용되는 인체측정자료 응용원칙은?

- ① 조절식 설계원칙
- ② 평균치 설계원칙
- ③ 최대치 설계원칙
- ④ 최소치 설계원칙

28. 인간이 느끼는 소리의 높고 낮은 정도를 나타내는 물리량은?

- ① 음압
- ② 주파수
- ③ 지속시간
- ④ 명료도

29. 인간-기계 시스템에서 기본적인 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 감각 기능
- ② 정보 저장 기능
- ③ 작업환경 측정 기능
- ④ 정보처리 및 결정 기능

30. 기능적으로 분류한 전형적인 안전성 설계기준과 거리가 먼 것은?

- ① 수송설비
- ② 기계시스템
- ③ 유연생산시스템
- ④ 화기 또는 폭약시스템

31. 시스템 수명주기(Life Cycle) 단계에서 운용단계와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 설계변경 검토
- ② 교육 훈련의 진행
- ③ 안전담당자의 사고조사 참여
- ④ 최종 생산물의 수용여부 결정

32. 동전던지기에서 앞면이 나올 확률이 0.2이고, 뒷면이 나올 확률이 0.8일 때, 앞면이 나올 확률의 정보량과 뒷면이 나

- 올 확률의 정보량이 맞게 연결된 것은?
- ① 앞면 : 약 2.32bit, 뒷면 : 약 0.32bit
 - ② 앞면 : 약 2.32bit, 뒷면 : 약 1.32bit
 - ③ 앞면 : 약 3.32bit, 뒷면 : 약 0.32bit
 - ④ 앞면 : 약 3.32bit, 뒷면 : 약 1.52bit

33. 체계 설계 과정의 주요 단계가 다음과 같을 때, 가장 먼저 시행되는 단계는?

- 기본 설계
- 계면 설계
- 체계의 정의
- 축진물 설계
- 시험 및 평가
- 목표 및 성능 명세 결정

- ① 기본 설계 ② 계면 설계
 - ③ 체계의 정의 ④ 목표 및 성능 명세 결정
34. 상황해석을 잘못하거나 목표를 착각하여 행하는 인간의 실수는?
- ① 착오(Mistake) ② 실수(Slip)
 - ③ 건망증(Lapse) ④ 위반(Violation)
35. 사고 시나리오에서 연속된 사건들의 발생경로를 파악하고 평가하기 위한 귀납적이고 정량적인 시스템안전 분석기법은?
- ① ETA ② FMEA
 - ③ PHA ④ THERP
36. 신체와 환경 간의 열교환 과정을 바르게 나타낸 것은? (단, W는 수행한 일, M은 대사 열발생량, S는 열함량 변화, R은 복사 열교환량, C는 대류 열교환량, E는 증발 열발산량, Clo는 의복의 단열률이다.)
- ① $W=(M+S) \pm R \pm C - E$ ② $S=(M-W) \pm R \pm C - E$
 - ③ $W=Clo \times (M-S) \pm R \pm C - E$ ④ $S=Clo \times (M-W) \pm R \pm C - E$
37. 조정장치를 15mm 움직였을 때, 표시계기의 지침이 25mm 움직였다면 이 기기의 C/R비는?
- ① 0.4 ② 0.5
 - ③ 0.6 ④ 0.7
38. 결함수 분석을 적용할 필요가 없는 경우는?
- ① 여러 가지 자원 시스템이 관련된 경우
 - ② 시스템의 강력한 상호작용이 있는 경우
 - ③ 설계특성상 바람직하지 않은 사상이 시스템에 영향을 주지 않는 경우
 - ④ 바람직하지 않은 사상 때문에 하나 이상의 시스템이나 기능이 정지될 수 있는 경우
39. 반사 눈부심을 최소화하기 위한 옥내 추천 반사율이 높은 순서대로 나열한 것은?
- ① 천정 > 벽 > 가구 > 바닥 ② 천정 > 가구 > 벽 > 바닥
 - ③ 벽 > 천정 > 가구 > 바닥 ④ 가구 > 천정 > 벽 > 바닥
40. 수평 작업대에서 윗팔과 아래팔을 곧게 뻗어서 파악할 수 있는 작업 영역은?

- ① 작업공간 포락면 ② 정상 작업 영역
- ③ 편안한 작업 영역 ④ 최대 작업 영역

3과목 : 건설시공학

41. 건설시공분야의 향후 발전방향으로 옳지 않은 것은?
- ① 친환경 시공화 ② 시공의 기계화
 - ③ 공법의 습식화 ④ 재료의 프리패브(pre-fab)화
42. 건축공사의 일반적인 시공순서로 가장 알맞은 것은?
- ① 토공사→방수공사→철근콘크리트공사→창호공사→마무리공사
 - ② 토공사→철근콘크리트공사→창호공사→마무리공사→방수공사
 - ③ 토공사→철근콘크리트공사→방수공사→창호공사→마무리공사
 - ④ 토공사→방수공사→창호공사→철근콘크리트공사→마무리공사
43. 철골공사의 용접결함에 해당되지 않는 것은?
- ① 언더컷 ② 오버랩
 - ③ 가우징 ④ 블로우홀
44. 토질시험을 흙의 물리적 성질시험과 역학적 성질시험으로 구분할 때 물리적 성질시험에 해당되지 않는 것은?
- ① 직접전단시험 ② 비중시험
 - ③ 액성한계시험 ④ 함수량시험
45. 기존 건물의 파일 머리보다 깊은 건물을 건설할 때, 지하수면의 이동이 일어나거나 기존 건물 기초의 침하나 이동이 예상될 때 지하에 실시하는 보강공법은?
- ① 리버스 서클레이션 공법 ② 프리보링 공법
 - ③ 베노토 공법 ④ 언더피닝 공법
46. 거푸집 내에 자갈을 먼저 채우고, 공극부에 유동성이 좋은 모르타르를 주입해서 일체의 콘크리트가 되도록 한 공법은?
- ① 수밀 콘크리트 ② 진공 콘크리트
 - ③ 슛크리트 ④ 프리팩트 콘크리트
47. 굳지 않은 콘크리트의 품질측정에 관한 시험이 아닌 것은?
- ① 슬럼프 시험 ② 블리딩 시험
 - ③ 공기량 시험 ④ 블레인 공기투과 시험
48. 기초지반의 성질을 적극적으로 개량하기 위한 지반개량 공법에 해당하지 않는 것은?
- ① 다짐공법 ② SPS공법
 - ③ 탈수공법 ④ 고결안정공법
49. 건설공사 원자 구성체계 중 직접공사비에 포함되지 않는 것은?
- ① 자재비 ② 일반관리비
 - ③ 경비 ④ 노무비
50. 보통 콘크리트 공사에서 굳지 않은 콘크리트에 포함된 염화물량은 염소이온량으로서 얼마 이하를 원칙으로 하는가?
- ① 0.2kg/m³ ② 0.3kg/m³

- ③ 0.4kg/m³ ④ 0.7kg/m³
- 51. 철근가공에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① D35 이상의 철근은 산소절단기를 사용하여 절단한다.
 - ② 유해한 흄이나 단면결손, 균열 등의 손상이 있는 철근은 사용하면 안된다.
 - ③ 한번 구부린 철근은 다시 펴서 사용해서는 안된다.
 - ④ 표준갈고리를 가공할 때에는 정해진 크기 이상의 곡률 반지름을 가져야 한다.
- 52. 철근콘크리트 슬래브의 배근 기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 1방향 슬래브는 장변의 길이가 단변길이의 1.5배 이상되는 슬래브이다.
 - ② 건조수축 또는 온도변화에 의하여 콘크리트 균열이 발생하는 것을 방지하기 위해 수축·온도철근을 배근한다.
 - ③ 2방향 슬래브는 단변방향의 철근을 주근으로 본다.
 - ④ 2방향 슬래브는 주열대와 중간대의 배근방식이 다르다.
- 53. 기계가 서 있는 위치보다 낮은 곳, 넓은 범위의 굴착에 주로 사용되며 주로 수로, 골재 채취에 많이 이용되는 기계는?
 - ① 드래그 셔블 ② 드래그 라인
 - ③ 로더 ④ 케리올 스크레이퍼
- 54. 콘크리트 타설작업 시 진동기를 사용하는 가장 큰 목적은?
 - ① 재료분리 방지 ② 작업능률 증진
 - ③ 경화작용 촉진 ④ 콘크리트 밀실화 유지
- 55. 시트 파일(sheet pile)이 쓰이는 공사로 옳은 것은?
 - ① 마감공사 ② 구조체공사
 - ③ 기초공사 ④ 토공사
- 56. 바닥판, 보 밑 거푸집 설계에서 고려하는 하중에 속하지 않는 것은?
 - ① 균지 않은 콘크리트 중량 ② 작업하중
 - ③ 충격하중 ④ 축압
- 57. 철골공사에서 현장 용접부 검사 중 용접전 검사가 아닌 것은?
 - ① 비파괴 검사 ② 개선 정도 검사
 - ③ 개선면의 오염 검사 ④ 가부착 상태 검사
- 58. 콘크리트의 공기량에 관한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 공기량은 잔골재의 입도에 영향을 받는다.
 - ② AE제의 양이 증가할수록 공기량은 감소하나 콘크리트의 강도는 증대한다.
 - ③ 공기량은 비빔 초기에는 기계비빔이 손비빔의 경우보다 적다.
 - ④ 공기량은 비빔시간이 길수록 증가한다.
- 59. 콘크리트 타설 시 거푸집에 작용하는 축압에 관한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 타설속도가 빠를수록 축압이 작아진다.
 - ② 철골 또는 철근량이 많을수록 축압이 커진다.
 - ③ 온도가 높을수록 축압이 작아진다.

- ④ 슬럼프가 작을수록 축압이 커진다.
- 60. 공동도급의 장점 중 옳지 않은 것은?
 - ① 공사이행의 확실성을 기대할 수 있다.
 - ② 공사수급의 경쟁완화를 기대할 수 있다.
 - ③ 일식도급보다 경비 절감을 기대할 수 있다.
 - ④ 기술, 자본 및 위험 등의 부담을 분산시킬 수 있다.

4과목 : 건설재료학

- 61. 돌로마이트 플라스틱에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 소석회에 비해 점성이 높다.
 - ② 풀이 필요하지 않아 변색, 냄새, 곰팡이가 없다.
 - ③ 회반죽에 비하여 조기강도 및 최종강도가 작다.
 - ④ 건조수축이 크기 때문에 수축균열이 발생한다.
- 62. 강의 물리적 성질 중 탄소함유량이 증가함에 따라 나타나는 현상으로 옳지 않은 것은?
 - ① 비중이 낮아진다. ② 열전도율이 커진다.
 - ③ 팽창계수가 낮아진다. ④ 비열과 전기저항이 커진다.
- 63. 벽돌면 내벽의 시멘트 모르타르 바름두께 표준으로 옳은 것은?
 - ① 24mm ② 18mm
 - ③ 15mm ④ 12mm
- 64. 목면·마사·양모·폐지 등을 원료로 하여 만든 원지에 스트레이트 아스팔트를 가열·용융하여 충분히 흡수시켜 만든 방수지로 주로 아스팔트 방수 중간층재로 이용되는 것은?
 - ① 콜타르 ② 아스팔트 프라이머
 - ③ 아스팔트 펠트 ④ 합성 고분자 루핑
- 65. 초속경시멘트의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 주수 후 2~3시간 내에 100kgf/cm² 이상의 압축강도를 얻을 수 있다.
 - ② 응결시간이 짧으나 건조수축이 매우 큰 편이다.
 - ③ 긴급공사 및 동절기 공사에 주로 사용된다.
 - ④ 장기간에 걸친 강도증진 및 안정성이 높다.
- 66. 석고플라스터의 일반적인 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 해초풀을 섞어 사용한다. ② 경화시간이 짧다.
 - ③ 신축이 적다. ④ 내화성이 크다.
- 67. ALC 제품의 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 흡수성이 크다.
 - ② 단열성이 크다.
 - ③ 경량으로서 시공이 용이하다.
 - ④ 강알칼리성이며 변형과 균열의 위험이 크다.
- 68. 어떤 목재의 전건비중을 측정해 보았더니 0.77이었다. 이 목재의 공극율은?
 - ① 25% ② 37.5%
 - ③ 50% ④ 75%

- 69. 골재의 입도분포가 적정하지 않을 때 콘크리트에 나타날 수 있는 현상으로 옳지 않은 것은?
 - ① 유동성, 충전성이 불충분해서 재료분리가 발생할 수 있다.
 - ② 경화콘크리트의 강도가 저하될 수 있다.
 - ③ 콘크리트의 공보 발생의 원인이 될 수 있다.
 - ④ 콘크리트의 응결과 경화에 크게 영향을 줄 수 있다.
- 70. 목재에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 활엽수는 침엽수에 비해 경도가 크다.
 - ② 제재 시 취재율은 침엽수가 높다.
 - ③ 생재를 건조하면 수축하기 시작하고 함수율이 섬유포화점 이하로 되면 수축이 멈춘다.
 - ④ 활엽수는 침엽수에 비해 건조시간이 많이 소요되는 편이다.
- 71. 다음 합성수지 중 열가소성수지가 아닌 것은?
 - ① 영화비닐수지 ② 페놀수지
 - ③ 아크릴수지 ④ 폴리에틸렌수지
- 72. 콘크리트 배합설계에 있어서 기준이 되는 골재의 함수상태는?
 - ① 절건상태 ② 기건상태
 - ③ 표건상태 ④ 습윤상태
- 73. 건설 구조용으로 사용하고 있는 각 재료에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 레진 콘크리트는 결합재로 시멘트, 폴리머와 경화제를 혼합한 액상 수지를 골재와 배합하여 제조한다.
 - ② 섬유보강콘크리트는 콘크리트의 인장강도와 균열에 대한 저항성을 높이고 인성을 대폭 개선시킬 목적으로 만든 복합재료이다.
 - ③ 폴리머 함침 콘크리트는 미리 성형한 콘크리트에 핵상의 폴리머원료를 침투시켜 그 상태에서 고결시킨 콘크리트이다.
 - ④ 폴리머시멘트 콘크리트는 시멘트와 폴리머를 혼합하여 결합재로 사용한 콘크리트이다.
- 74. 도료의 사용부위별 페인트를 연결한 것으로 옳지 않은 것은?
 - ① 목재면-목재용 래커 페인트
 - ② 모르타르면-실리콘 페인트
 - ③ 외부 철재구조물-조합페인트
 - ④ 내부 철재구조물-수성페인트
- 75. 판유리를 특수 열처리하여 내부 인장응력에 견디는 압축응력층을 유리 표면에 만들어 파괴강도를 증가시킨 유리는?
 - ① 자외선투과유리 ② 스테인드글라스
 - ③ 열선흡수유리 ④ 강화유리
- 76. 콘크리트의 건조수축, 구조물의 균열방지를 주목적으로 사용되는 혼화재료는?
 - ① 팽창재 ② 지연재
 - ③ 플라이애시 ④ 유동화제
- 77. 미장재료의 균열방지를 위해 사용되는 보강재료가 아닌 것

- 은?
 - ① 여물 ② 수염
 - ③ 종려암 ④ 강섬유
- 78. 금속의 부식을 최소화하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?
 - ① 표면을 평활하게 하고 가능한 한 습한 상태를 유지할 것
 - ② 가능한 한 이종금속을 인접 또는 접촉시켜 사용하지 말 것
 - ③ 큰 변형을 준 것은 가능한 한 풀림하여 사용할 것
 - ④ 부분적으로 녹이 나면 즉시 제거할 것
- 79. 집성목재의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 응력에 따라 필요로 하는 단면의 목재를 만들 수 있다.
 - ② 목재의 강도를 인공적으로 자유롭게 조절할 수 있다.
 - ③ 3장 이상의 단판인 박판을 흡수로 섬유방향에 직교하도록 접착제로 붙여 만든 것이다.
 - ④ 외관이 미려한 박판 또는 치장합판, 프린트합판을 붙여서 구조재, 마감재, 화장재를 겸용한 인공목재의 제조가 가능하다.
- 80. 시멘트에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 시멘트의 강도는 시멘트의 조성, 물시멘트비, 재령 및 양생조건 등에 따라 다르다.
 - ② 응결시간은 분말도가 미세한 것일수록, 또한 수량이 작을수록 짧아진다.
 - ③ 시멘트의 풍화란 시멘트가 습기를 흡수하여 생성된 수산화칼슘과 공기 중의 탄산가스가 작용하여 탄산칼슘을 생성하는 작용을 말한다.
 - ④ 시멘트의 안정성은 단위중량에 대한 표면적에 의하여 표시되며, 브레인법에 의해 측정된다.

5과목 : 건설안전기술

- 81. 향타기 및 향발기의 도괴방지를 위하여 준수해야할 기준으로 옳지 않은 것은?
 - ① 버팀대만으로 상단부분을 안정시키는 경우에는 버팀대는 2개 이상으로 하고 그 하단 부분은 견고한 버팀·말뚝 또는 철골 등으로 고정시킬 것
 - ② 버팀줄만으로 상단 부분을 안정시키는 경우에는 버팀줄을 3개 이상으로 하고 같은 간격으로 배치할 것
 - ③ 평형추를 사용하여 안정시키는 경우에는 평형추의 이동을 방지하기 위하여 가대에 견고하게 부착시킬 것
 - ④ 연약한 지반에 설치하는 경우에는 각부(脚部)나 가대(架臺)의 침하를 방지하기 위하여 깔판·깔목 등을 사용할 것
- 82. 건설공사 현장에서 사다리식 통로 등을 설치하는 경우 준수해야 할 기준으로 옳지 않은 것은?
 - ① 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 40cm 이상 올라가도록 할 것
 - ② 폭은 30cm 이상으로 할 것
 - ③ 사다리식 통로의 기울기는 75° 이하로 할 것
 - ④ 발판의 간격은 일정하게 할 것
- 83. 철골 기둥 건립 작업 시 붕괴·도괴 방지를 위하여 베이스 플레이트의 하단은 기준 높이 및 인접기둥의 높이에서 얼마 이상 벗어나지 않아야 하는가?

- ① 2mm ② 3mm
 - ③ 4mm ④ 5mm
84. 토중수(soil water)에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 화학수는 원칙적으로 이동과 변화가 없고 공학적으로 토립자와 일체로 보며 100℃ 이상 가열하여 제거할 수 있다.
 - ② 자유수는 지하의 물이 지표에 고인 물이다.
 - ③ 모관수는 모관작용에 의해 지하수면 위쪽으로 솟아 올라온 물이다.
 - ④ 흡착수는 이동과 변화가 없고 110±5℃ 이상으로 가열해도 제거되지 않는다.
85. 철도(鐵道)의 위를 가로질러 횡단하는 콘크리트 고가교가 노후화되어 이를 해체하려고 한다. 철도의 통행을 최대한 방해하지 않고 해체하는데 가장 적당한 해체용 기계·기구?
- ① 철제해머 ② 압쇄기
 - ③ 핸드브레이커 ④ 절단기
86. 연약점토 굴착 시 발생하는 히빙현상의 효과적인 방지대책으로 옳은 것은?
- ① 언더피닝공법 적용 ② 샌드드레인공법 적용
 - ③ 아일랜드공법 적용 ④ 버팀대공법 적용
87. 비탈면 붕괴 재해의 발생 원인으로 보기 어려운 것은?
- ① 부식의 점검을 소홀히 하였다.
 - ② 지질조사를 충분히 하지 않았다.
 - ③ 굴착면 상하에서 동시작업을 하였다.
 - ④ 안식각으로 굴착하였다.
88. 다음 중 양중기에 해당하지 않는 것은?
- ① 크레인 ② 곤돌라
 - ③ 항타기 ④ 리프트
89. 달비계에 설치되는 작업발판의 폭에 대한 기준으로 옳은 것은?
- ① 20cm 이상 ② 40cm 이상
 - ③ 60cm 이상 ④ 80cm 이상
90. 유해·위험방지계획서 제출대상 공사의 규모 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 최대 지간길이가 50m 이상인 교량 건설등 공사
 - ② 다목적댐, 발전용댐 및 저수용량 2천만톤
 - ③ 깊이 12m 이상인 굴착공사
 - ④ 터널 건설등의 공사
91. 굴착공사를 위한 기본적인 토질조사 시 조사내용에 해당되지 않는 것은?
- ① 주변에 기 절토된 경사면의 실태조사
 - ② 사운딩
 - ③ 물리탐사(탄성파조사)
 - ④ 반발경도시험
92. 동바리로 사용하는 파이프 서포트의 높이가 3.5m를 초과하는 경우 수평연결재의 설치 높이 기준은?
- ① 1.5m 이내 마다 ② 2.0m 이내 마다

- ③ 2.5m 이내 마다 ④ 3.0m 이내 마다
93. 낮은 지면에서 높은 곳을 굴착하는데 가장 적합한 굴착기는?
- ① 백호우 ② 파워셔블
 - ③ 드래그라인 ④ 클램셀
94. 지반을 구성하는 흙의 지내력시험을 한 결과 총 침하량이 2cm가 될 때까지의 하중(P)이 32tf이다. 이 지반의 허용 지내력을 구하면? (단, 이때 사용된 재하판은 40cm×40cm임)
- ① 50 tf/m² ② 100 tf/m²
 - ③ 150 tf/m² ④ 200 tf/m²
95. 다음 중 작업부위별 위험요인과 주요사고형태와의 연관관계로 옳지 않은 것은?
- ① 암반의 절취법면-낙하
 - ② 흙막이 지보공 설치 작업-붕괴
 - ③ 암석의 발파-비산
 - ④ 흙막이 지보공 토류판 설치-접촉
96. 화물용 승강기를 설계하면서 와이어로프의 안전하중이 10ton 이라면 로프의 가닥수를 얼마로 하여야 하는가? (단, 와이어로프 한 가닥의 파단강도는 4ton이며, 화물용 승강기 와이어로프의 안전율은 6으로 한다.)
- ① 10 가닥 ② 15 가닥
 - ③ 20 가닥 ④ 30 가닥
97. 산업안전보건관리비 중 안전관리자 등의 인건비 및 각종 업무수당 등의 항목에서 사용할 수 없는 내역은?
- ① 교통 통제를 위한 교통정리 신호수의 인건비
 - ② 공사장 내에서 양중기·건설기계 등의 움직임으로 인한 위험으로부터 주변 작업자를 보호하기 위한 유도자 또는 신호자의 인건비
 - ③ 전담 안전·보건관리자의 인건비
 - ④ 고소작업대 작업 시 낙하물 위험예방을 위한 하부통제, 화기작업 시 화재감시 등 공사현장의 특성에 따라 근로자 보호만을 목적으로 배치된 유도자 및 신호자 또는 감시자의 인건비
98. 일반적으로 사면이 가장 위험한 경우에 해당하는 것은?
- ① 사면이 완전 건조 상태일 때
 - ② 사면의 수위가 서서히 상승할 때
 - ③ 사면이 완전 포화 상태일 때
 - ④ 사면의 수위가 급격히 하강할 때
99. 산업안전보건법령에서 정의하는 산소결핍증의 정의로 옳은 것은?
- ① 산소가 결핍된 공기를 들며 마심으로써 생기는 증상
 - ② 유해가스로 인한 화재·폭발 등의 위험이 있는 장소에서 생기는 증상
 - ③ 밀폐공간에서 탄산가스·황화수소 등의 유해물질을 흡입하여 생기는 증상
 - ④ 공기 중의 산소농도가 18% 이상 23.5%미만의 환경에 노출될 때 생기는 증상
100. 철골구조에서 강풍에 대한 내력이 설계에 고려되었는지 검토를 실시하지 않아도 되는 건물은?
- ① 높이 30m인 구조물

- ② 연면적당 철골량이 45kg인 구조물
- ③ 단면구조가 일정한 구조물
- ④ 이음부가 현장용접인 구조물

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