



- ④ 근로자대표가 지명하는 9명 이내의 해당 사업장의 근로자
- 18. 경보기가 울려도 전철이 오기까지 아직 시간이 있다고 스스로 판단하여 건널목을 건너다가 사고를 당한 것은 무엇에 의한 것인가?  
 ① 생략행위                      ② 근도반응  
 ③ 억측판단                      ④ 초조반응
- 19. 강도율이 5.5이라 함은 연 근로시간 몇 시간 중 재해로 인한 근로손실이 110일 발생하였음을 의미하는가?  
 ① 10000                          ② 20000  
 ③ 50000                          ④ 100000
- 20. 맥그리거(McGregor)의 Y이론의 관리처방에 해당하는 것은?  
 ① 목표에 의한 관리  
 ② 권위주의적 리더십 확립  
 ③ 경제적 보상체제의 강화  
 ④ 면밀한 감독과 엄격한 통제

**2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학**

- 21. 심장의 박동주기 동안 심근의 전기적 신호를 피부에 부착한 전극들로부터 측정하는 것으로 심장이 수축과 확장을 할 때, 일어나는 전기적 변동을 기록한 것은?  
 ① 뇌전도계                      ② 근전도계  
 ③ 심전도계                      ④ 안전도계
- 22. 감지되는 모든 우발상황에 대하여 적절한 행동을 취하게 완전히 프로그램화되어 있으며, 인간은 주로 감시, 프로그램, 정비유지 등의 기능을 수행하는 인간 - 기계 체계는?  
 ① 수동 체계                      ② 자동화 체계  
 ③ 반자동화 체계                ④ 기계화 체계
- 23. 위험조정을 위해 필요한 방법으로 틀린 것은?  
 ① 위험보류(retention)        ② 위험감축(reduction)  
 ③ 위험회피(avoidance)       ④ 위험확인(confirmation)
- 24. 결함수분석법에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 잠재위험을 효율적으로 분석한다.  
 ② 연역적 방법으로 원인을 규명한다.  
 ③ 정성적 평가보다 정량적 평가를 먼저 실시한다.  
 ④ 복잡하고 대형화된 시스템의 분석에 사용한다.
- 25. 부품을 작동하는 성능이 체계의 목표달성에 긴요한 정도를 고려하여 우선순위를 설정하는 원칙은?  
 ① 중요도의 원칙                ② 사용빈도의 원칙  
 ③ 기능성의 원칙                ④ 사용순서의 원칙
- 26. FTA에서 사용하는 논리기회 중 3개 이상의 입력현상 중 2개가 발생할 경우 출력력이 되는 것은?  
 ① 조합 AND 게이트            ② 배타적 OR 게이트  
 ③ 우선적 AND 게이트        ④ 위험지속 AND 게이트
- 27. 복권추첨을 할 때 복권에 당첨되지 않을 확률과 당첨될 확률이 각각 0.9, 0.1 이라면, 정보량은 약 몇 bits 인가?

- ① 0.47                              ② 0.50  
 ③ 3.32                              ④ 3.47
- 28. 원자력 산업과 같이 이미 상당한 안전이 확보되어 있는 장소에서 관리, 설계, 생산, 보전 등 광범위하고 고도의 안전달성을 목적으로 하는 시스템 해석법은?  
 ① ETA                              ② MORT  
 ③ FHA                              ④ FMECA
- 29. 물품을 일정시간 가동시켜 결함을 찾아내고 제거하여 고장율을 안정시키는 기간은?  
 ① 우발고장 기간                ② 말기고장 기간  
 ③ 초기고장 기간                ④ 마모고장 기간
- 30. 일반적을 사람의 청력으로 감지할 수 있는 주파수 영역은?  
 ① 0 ~ 20 Hz                      ② 20 ~ 20000 Hz  
 ③ 20000 ~ 50000 Hz        ④ 50000 ~ 100000 Hz
- 31. 가청 주파수내에서 사람의 귀가 가장 민감하게 반응하는 주파수 대역은?  
 ① 20 Hz ~ 20000 Hz            ② 50 Hz ~ 15000 Hz  
 ③ 100 Hz ~ 10000 Hz        ④ 500 Hz ~ 3000 Hz
- 32. 부품검사 작업자가 한 로트 당 5000 개를 검사하여 400 개의 부적합품을 검출하였다. 실제 로트 당 1000 개의 부적합품이 있었다고 가정할 때, 휴먼에러 확률(HEP)은?  
 ① 0.12                              ② 0.22  
 ③ 0.32                              ④ 0.42
- 33. 시스템을 성공적으로 작동시키는 경로의 집합을 시스템 신뢰도 측면에서는 무엇이라 하는가?  
 ① cut set                          ② ture set  
 ③ path set                          ④ module set
- 34. 실내면의 추천반사율이 낮은 것에서부터 높은 순으로 올바르게 배열된 것은?  
 ① 바닥 < 가구 < 벽 < 천장    ② 바닥 < 벽 < 가구 < 천장  
 ③ 천장 < 가구 < 벽 < 바닥    ④ 천장 < 벽 < 가구 < 바닥
- 35. 인간 - 기계 체계에서 시스템 활동의 흐름과정을 탐지 분석하는 방법이 아닌 것은?  
 ① 가동분석                        ② 운반공정분석  
 ③ 신뢰도분석                      ④ 사무공정분석
- 36. 반사율이 80% 인 종이에 인쇄된 글자의 반사율이 20%라 하면, 대비는 몇 % 인가?  
 ① -75%                              ② -33%  
 ③ 25%                                ④ 75%
- 37. 광원으로부터의 직사 휘광을 줄이기 위한 처리방법으로 틀린 것은?  
 ① 가리개 및 차양을 사용한다.  
 ② 광원을 시선에서 멀리 위치시킨다.  
 ③ 광원의 휘도를 줄이고 수를 늘린다.  
 ④ 휘광원의 주위를 밝게 하여 광도비를 높인다.
- 38. fail-safe 의 종류가 아닌 것은?

- ① 중복구조                      ② 상하 경강구조
  - ③ 교대구조                      ④ 다경로 하중 구조
39. 인체계측자료를 응용하여 제품을 설계하고자 할 때, 제품과 적용기준으로 틀린 것은?
- ① 공구 - 평균치 설계기준
  - ② 출입문 - 최대 집단치 설계기준
  - ③ 안내 데스크 - 평균치 설계기준
  - ④ 선반 높이 - 최대 집단치 설계기준
40. 조종 장치의 촉각적 암호화를 위하여 고려하는 특성이 아닌 것은?
- ① 형상                              ② 무게
  - ③ 크기                              ④ 표면 촉감

**3과목 : 건설시공학**

41. 한중 콘크리트 공사에 콘크리트의 물-결합재비는 원칙적으로 얼마 이하이어야 하는가?
- ① 50%                              ② 55%
  - ③ 60%                              ④ 65%
42. 혼화재(混和材)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 시멘트량의 1% 정도 이하로 배합설계에서 그 자체의 용적을 무시한다.
  - ② 종류로는 플라이애시, 고로슬래그, 실리카폼 등이 있다.
  - ③ 포졸란 반응이 있는 것은 플라이애시, 고로슬래그, 규산 백토 등이 있다.
  - ④ 인공산으로는 플라이애시, 고로슬래그, 소성점토 등이 있다.
43. 강재면에 강필로 볼트구멍 위치와 절단 개소 등을 그리는 일은?
- ① 원척도                              ② 본뜨기
  - ③ 금매김                              ④ 변형바로잡기
44. 연약한 점성토 지반을 굴착할 때 주로 발생하며 흠막이 바깥에 있는 흙이 안으로 밀려들어와 흠막이가 파괴되는 현상은?
- ① 파이핑(Piping)                      ② 보일링(Boiling)
  - ③ 히빙(Heaving)                      ④ 캠버(Camber)
45. 콘크리트에 사용하는 AE제의 특징이 아닌 것은?
- ① 내구성, 수밀성 증대                      ② 블리딩 현상 증가
  - ③ 단위수량 감소                      ④ 건조수축 감소
46. 기성콘크리트 말뚝시공에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 말뚝중심간격은 2.5D이상 또한 750mm이상으로 한다.
  - ② 적재 장소는 시공장소와 가깝고 배수가 양호하고 지반이 견고한 곳이어야 한다.
  - ③ 2단 이하로 저장하고 말뚝받침대는 동일선상에 위치하여야 파손이 적다.
  - ④ 시공순서는 주변 다짐효과를 높이기 위하여 주변부에서 중앙부로 박는다.
47. 거푸집 공사 중 콘크리트의 측압에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 치어붓기 속도가 빠를수록 측압이 크다.
  - ② 물은 콘크리트일수록 측압이 작다.
  - ③ 거푸집의 수평단면이 작을수록 측압이 작다.
  - ④ 철골 또는 철근량이 많을수록 측압은 작아진다.
48. 건설공사 완료 후 보수 및 재시공을 보증하기 위하여 공사 발주처 등에 예치하는 공사금액의 명칭은?
- ① 입찰보증금                      ② 계약보증금
  - ③ 지체보증금                      ④ 하자보증금
49. 거푸집 공사에서 거푸집 검사 시 받침기둥(지주의 안전하중) 검사와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 서포트의 수직 여부 및 간격
  - ② 폼타이 등 조임철물의 재질
  - ③ 서포트의 편심, 처짐 및 나사의 느슨함 정도
  - ④ 수평연결대 설치 여부
50. 네트워크 공정표의 구성요소 중 부주공정(Semi-Critical Path)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 여유시간이 상대적으로 적은 공정을 의미한다.
  - ② 공정이 부분적 또는 불연속적으로 발생한다.
  - ③ 공기단축 시 관리대상에서는 제외된다.
  - ④ 주공정화 할 가능성이 많은 공정이다.
51. 토공상의 굴착기계 용도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 백호는 기계보다 낮은 곳을 굴착하는데 사용한다.
  - ② 파워쇼벨은 기계보다 높은 곳을 굴착하는데 사용한다.
  - ③ 드래그라인은 기계보다 낮은 곳의 흙을 긁어모으는데 사용한다.
  - ④ 클램셀은 기계보다 높은 곳의 흙과 자갈을 긁어내리는데 사용한다.
52. 무량판구조에 사용되는 특수상자모양의 기성재 거푸집은?
- ① 터널폼                              ② 유로폼
  - ③ 슬라이딩폼                      ④ 워플폼
53. 철근콘크리트공사에서의 철근이음에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 철근의 이음위치는 되도록 응력이 큰 곳을 피한다.
  - ② 일반적으로 이음을 할 때는 한 곳에서 철근 수의 반 이상을 이어야 한다.
  - ③ 철근이음에는 겹침이음, 용접이음, 기계적이음 등이 있다.
  - ④ 철근이음은 힘의 전달이 연속적이고, 응력집중 등 부작용이 생기지 않아야 한다.
54. 공상에 필요한 표준시방서의 내용에 포함되지 않은 사항은?
- ① 재료에 관한 사항                      ② 공법에 관한 사항
  - ③ 공사비에 관한 사항                      ④ 검사 및 시험에 관한 사항
55. 공사계약서 내용에 포함되어야 할 내용과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 공사내용(공사명,공사장소)
  - ② 재해방지대책
  - ③ 도급금액 및 지불방법

- ④ 천재지변 및 그 외의 불가항력에 의한 손해부담
- 56. 모래의 부피증가계수(L)가 15%이고, 굴토량이 261m<sup>3</sup>라면 잔토처리량은?  
 ① 300 m<sup>3</sup>                      ② 250 m<sup>3</sup>  
 ③ 231 m<sup>3</sup>                      ④ 200 m<sup>3</sup>
- 57. 건축생산 조직에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① CM은 시공자가 직접 공사의 타당성조사, 설계, 시공, 사용 등을 포함하는 건설공사 전 과정을 조정하는 것이다.  
 ② EC화는 종래의 단순한 시공업과 비교하여 건설사업 전반에 걸쳐 종합, 기획, 관리하는 업무 영역의 확대를 말한다.  
 ③ 발주자와 직접 공사계약을 하는 업자를 하도급자라고 한다.  
 ④ 감리자란 시공자의 위탁을 받아 공사의 시공과정을 검사·승인하는 자를 말한다.
- 58. L.W(Labiles Wasserglass)공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 물유리용액과 시멘트 현탁액을 혼합하면 규산수화물을 생성하여 겔(gel)화하는 특성을 이용한 공법이다.  
 ② 지반강화와 차수목적용을 얻기 위한 약액주입공법의 일종이다.  
 ③ 미세공극의 지반에서도 그 효과가 확실하여 널리 쓰인다.  
 ④ 배합비 조절로 겔타임 조절이 가능하다.
- 59. 철근가공에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 대지의 여유가 없어도 정밀도 확보를 위해 현장가공을 우선적으로 고려한다.  
 ② 철근 가공은 현장가공과 공장가공으로 나눌 수 있다.  
 ③ 공장가공은 현장가공에 비해 절단손실을 줄일 수 있다.  
 ④ 공장가공은 현장가공보다 운반비가 높은 경우가 많다.
- 60. 철골공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 현장용접 시 기온과 관계없이 부재를 예열하지 않는다.  
 ② 세우기 장비는 철골구조의 형태 및 총중량을 고려한다.  
 ③ 철골 세우기는 가조립 후 변형 바로잡기를 한다.  
 ④ 가조립 시 최소 2개 이상 가볼트 조임한다.

**4과목 : 건설재료학**

- 61. 플라스틱의 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 전기절연성이 양호하다.  
 ② 내열성 및 내후성이 강하다.  
 ③ 착색이 자유롭고 높은 투명성을 가질 수 있다.  
 ④ 내약품성이 있고 접착성이 우수하다.
- 62. 콘크리트— 인장강도는 압축강도의 대략 얼마 정도인가?  
 ① 2배                              ② 1배  
 ③ 1/10                            ④ 1/30
- 63. 금속성형 가공제품 중 천장, 벽 등의 모르타르바름 바탕용으로 사용되는 것은?  
 ① 인서트                        ② 메탈라스

- ③ 와이어클리퍼                ④ 와이어로프
- 64. 고온소성의 우수석고를 특별히 화학처리한 것으로 킨스시멘트라고도 하는 것은?  
 ① 혼합석고 플라스터        ② 보드용석고 플라스터  
 ③ 경석고 플라스터          ④ 돌로마이트 플라스터
- 65. 수분 상승으로 인하여 콘크리트의 표면에 떠올라 얇은 피막으로 되어 침착한 물질은?  
 ① 레이턴스                      ② 폴리머  
 ③ 마그네시아                  ④ 포졸란
- 66. 보통벽돌에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 일반적으로 잘 구워진 것일수록 치수가 작아지고 색이 옅어지며, 두드리면 탁음이 난다.  
 ② 건축용 점토소성벽돌의 적색은 원료의 산화철성분에서 기인한다.  
 ③ 보통벽돌의 기본치수는 190×90×57mm이다.  
 ④ 진흙을 빚어 소성하여 만든 벽돌로서 점토벽돌이라고도 한다.
- 67. 다음 단열재료 중 가장 높은 온도에서 사용할 수 있는 것은?  
 ① 세라믹 파이버              ② 양면  
 ③ 석면                            ④ 글래스울
- 68. 다음 중 천연석에 해당되지 않는 것은?  
 ① 트래버틴                      ② 대리석  
 ③ 화강석                        ④ 테라조
- 69. 시멘트의 안정성 시험에 해당하는 것은?  
 ① 슬럼프 시험                ② 브레인법  
 ③ 길모아 시험                ④ 오토클레이브 팽창도 시험
- 70. 다음 중 20°C 기건상태에서 단열성이 가장 우수한 것은?  
 ① 화강암                        ② 판유리  
 ③ 알루미늄                    ④ ALC
- 71. 다음 중 골재로 사용할 수 없는 것은?  
 ① 락크 울(rock wool)        ② 질석(vermiculite)  
 ③ 펄라이트(perlite)          ④ 화산자갈(volcanic gravel)
- 72. 어떤 목재의 건조 전 질량이 200g, 건조 후 전건질량이 150g 일 때, 이 목재의 함수율은?  
 ① 10%                            ② 25%  
 ③ 33.3%                        ④ 66.7%
- 73. 합판에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 곡면가공 시 균열이 발생하기 때문에 곡면가공이 불가능하다.  
 ② 함수율 변화에 따른 팽창·수축의 발향성이 크다.  
 ③ 표면가공법으로 흡음효과를 낼 수 있다.  
 ④ 내수성이 매우 작기 때문에 내장용으로만 사용된다.
- 74. 굳지 않은 콘크리트의 성질을 나타낸 용어에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컨시스턴시(Consistency) - 콘크리트에 사용되는 물의 양에 의한 콘크리트 반죽의 질기
  - ② 워커빌리티(Workability) - 콘크리트의 부어넣기 작업 시의 작업 난이도 및 재료분리에 대한 저항성
  - ③ 피니셔빌리티(Finishability) - 굵은골재의 최대치수, 잔골재율, 잔골재의 입도 등에 따른 마무리 작업의 난이도
  - ④ 플라스틱시티(Plasticity) - 콘크리트를 펌핑하여 부어넣는 위치까지 이동시킬 때의 펌핑성
75. 공기 중의 탄산가스와 화학반응을 일으켜 경화하는 미장재료는?
- ① 경석고 플라스터      ② 시멘트 모르타르
  - ③ 돌로마이트 플라스터      ④ 혼합석고 플라스터
76. 대리석의 성질과 용도에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 석질이 치밀하고, 판석으로서 지붕 외벽 등에 사용되며 비석, 숫돌로도 이용된다.
  - ② 조적재, 기초석재 등으로 주로 쓰인다.
  - ③ 내화도는 높으나 조잡하여 경량골재, 내화재 등에 사용한다.
  - ④ 열, 산에는 약하지만 외관이 미려하므로 장식용으로 사용된다.
77. 풍화된 세멘트를 사용했을 경우에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 응결이 늦어진다.      ② 수화열이 증가한다.
  - ③ 비중이 작아진다.      ④ 강도가 감소된다.
78. 알루미늄의 용도로 가장 적합하지 않은 것은?
- ① 창호철물      ② 콘크리트에 면하는 마감재
  - ③ 새시      ④ 라디에이터
79. 마루판으로 사용할 때 적합하지 않은 것은?
- ① 코펜하겐 리브      ② 플로어링 보드
  - ③ 파키트 블록      ④ 파키트 패널
80. 에폭시 도장에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 내마모성이 우수하고 수축, 팽창이 거의 없다.
  - ② 내약품성, 내수성, 접착력이 우수하다.
  - ③ 자외선에 특히 강하여 외부에 주로 사용한다.
  - ④ Non-Slip 효과가 있다.

**5과목 : 건설안전기술**

81. 굴착공사에서 굴착 깊이가 5m, 굴착 저면의 폭이 5m인 경우, 양단면 굴착을 할 때 굴착부상단면의 폭은? (단, 굴착면의 기울기는 1:1로 한다.)
- ① 10m      ② 15m
  - ③ 20m      ④ 25m
82. 강관을 사용하여 비계를 구성하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 비계기둥의 간격은 띠장 방향에서는 1.5m 이상 1.8m 이하, 장선방향에서는 1.5m 이하로 할 것
  - ② 비계기둥 간의 적재하중은 300kg을 초과하지 않도록 할 것

- ③ 띠장의 간격은 1.5m 이하로 설치할 것
  - ④ 첫 번째 띠장은 지상으로부터 2m 이하의 위치에 설치할 것
83. 차량계 건설기계 중 도로포장용 건설기계에 해당되지 않는 것은?
- ① 아스팔트 살포기      ② 아스팔트 피니셔
  - ③ 콘크리트 피니셔      ④ 어스오거
84. 발파작업에 종사하는 근로자가 발파 시 준수하여야 할 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 벼락이 떨어질 우려가 있는 경우에는 화약 또는 폭약의 장전 작업을 중지하고 근로자들을 안전한 장소로 대피시켜야 한다.
  - ② 근로자가 안전한 거리에 피난할 수 없는 경우에는 전면과 상부를 견고하게 방호한 피난장소를 설치하여야 한다.
  - ③ 전기뇌관 외에 것에 의하여 점화 후 장정된 화약류의 폭발여부를 확인하기 곤란한 경우에는 점화한 때부터 15분 이내에 신속히 확인하여 처리하여야 한다.
  - ④ 얼어붙은 다이내마이트는 화기에 접근시키거나 그 밖의 고열물에 직접 접촉시키는 등 위험한 방법으로 용해되지 않도록 한다.
85. 다음 ( )안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

콘크리트 축압은 콘크리트 타설속도, (     ), 단위 용적질량, 온도, 철근배근상대 등에 따라 달라진다.

- ① 골재의 형상      ② 콘크리트 강도
  - ③ 박리제      ④ 타설높이
86. 인력에 의한 굴착작업 시 준수해야할 사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 지반의 종류에 따라서 정해진 굴착면의 높이와 기울기로 진행시켜야 한다.
  - ② 굴착면 및 굴착심도 기준을 준수하여 작업 중 붕괴를 예방하여야 한다.
  - ③ 굴착도사나 자재 등을 경사면 및 토류벽 천단부 주변에 쌓아두어 하중을 보강한다.
  - ④ 용수 등의 유입수가 있는 경우 배수시설을 한 뒤에 작업을 하여야 한다.
87. 고소작업대를 설치 및 이동하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 바닥과 고소작업대는 가능하면 수평을 유지하도록 할 것
  - ② 이동하는 경우에는 작업대를 가장 높게 올릴 것
  - ③ 이동통로의 요철상태 또는 장애물의 유무 등을 확인 할 것
  - ④ 갑작스러운 이동을 방지하기 위하여 아웃트리거 또는 브레이크 등을 확실히 사용할 것
88. 크레인의 와이어로프가 일정 한계 이상 감기지 않도록 작동을 자동으로 정지시키는 장치는?
- ① 흑해지장치      ② 권과방지장치
  - ③ 비상정지장치      ④ 과부하방지장치
89. 철골 작업 시 강우량에 대해 작업을 중단하는 기준으로 옳

- 은 것은?
- ① 시간당 1mm 이상인 경우
  - ② 시간당 5mm 이상인 경우
  - ③ 시간당 10mm 이상인 경우
  - ④ 시간당 15mm 이상인 경우
90. 파이핑(piping)현상에 의한 흙 댐(earth dam)의 파괴를 방지하기 위한 안전대책 중 옳지 않은 것은?
- ① 흙 댐의 하류측에 필터를 설치한다.
  - ② 흙 댐의 상류측에 차수판을 설치한다.
  - ③ 흙 댐 내부에 점토코아(core)를 넣는다.
  - ④ 흙 댐에서 물의 침투유도 길이를 짧게 한다.
91. 건설산업기본법 시행령에 따른 토목공사에 해당되는 건설공사현장에서 전담안전관리자 최소 1인을 두어야 하는 공사금액의 기준으로 옳은 것은?
- ① 150억원 이상      ② 180억원 이상
  - ③ 210억원 이상      ④ 250억원 이상
92. 공사용 가설도로에서 일반적으로 허용되는 최고 경사도는 얼마인가?
- ① 5%                      ② 10%
  - ③ 20%                    ④ 30%
93. 강관비계 중 단관비계의 벽이음 및 버팀 설치 시 수직 및 수평 방향 조립간격으로 옳은 것은?
- ① 수직방향 : 3m, 수평방향 : 3m
  - ② 수직방향 : 5m, 수평방향 : 5m
  - ③ 수직방향 : 6m, 수평방향 : 8m
  - ④ 수직방향 : 8m, 수평방향 : 6m
94. 양끝이 힌지(Hinge)인 기둥에 수직하중을 가하면 기둥이 수평방향으로 휘게 되는 현상은?
- ① 피로파괴              ② 폭열현상
  - ③ 좌굴                    ④ 전단파괴
95. 안전난간은 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 최소 얼마 이상의 하중에 견딜 수 있는 구조이어야 하는가?
- ① 100 kg                ② 150 kg
  - ③ 200 kg                ④ 250 kg
96. 토석의 붕괴 원인 중 외적 요인이 아닌 것은?
- ① 법면의 경사 증가      ② 절토 및 성토 높이 증가
  - ③ 진동 및 각종 하중 작용   ④ 토석의 강도 저하
97. 다음은 산업안전보건법령 중 계단 형상으로 조립하는 거푸집 동바리에 관한 사항이다. ( )안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

거푸집의 형상에 따른 부득이한 경우를 제외하고는 깔판·깔목 등을 ( )이상 끼우지 않도록 할 것

- ① 2단                      ② 3단
- ③ 4단                      ④ 5단

98. 철골보 인양작업 시 준수사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 선회와 인양작업은 가능한 동시에 이루어지도록 한다.
  - ② 인양용 와이어로프의 매달기 각도는 양변 60° 정도가 되도록 한다.
  - ③ 유도 로프로 방향을 잡으며 이동시킨다.
  - ④ 철골보의 와이어로프 체결지점은 부재의 1/3지점을 기준으로 한다.
99. 낙하물에 의한 위험의 방지를 위하여 낙하물 방지망을 설치하는 경우 수평면과의 유지각도로 옳은 것은?
- ① 20도 이상 30도 이하      ② 30도 이상 40도 이하
  - ③ 40도 이상 45도 이하      ④ 45도 초과
100. 산업안전보건법령에 따른 크레인을 사용하여 작업을 하는 때 작업시작 전 점검사항에 해당되지 않는 것은?
- ① 권과방지장치·브레이크·클러치 및 운전장치의 기능
  - ② 주행로의 상측 및 트롤리(trolley)가 횡행하는 레일의 상태
  - ③ 원동기 및 풀리(pulley)기능의 이상 유무
  - ④ 와이어로프가 통하고 있는 곳의 상태

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