

1과목 : 산업안전관리론

- 산업안전보건법령상 안전관리자를 2인 이상 선임하여야 하는 사업에 해당하지 않는 것은?
 ① 공사금액이 1000억인 건설업
 ② 상시 근로자가 500명인 통신업
 ③ 상시 근로자가 1500명인 운수업
 ④ 상시 근로자가 600명인 식료품 제조업
- 아담스(Adams)의 재해연쇄이론에서 작전적 에러(Operational Error)로 정의한 것은?
 ① 선천적 결함 ② 불안정한 상태
 ③ 불안정한 행동 ④ 경영자나 감독자의 행동
- 보호구 안전인증 고시에 따른 안전화 종류에 해당하지 않는 것은?
 ① 경화안전화 ② 발등안전화
 ③ 정전기안전화 ④ 고무제안전화
- 천재지변 발생 직후 기계설비의 수리 등을 할 경우 또는 중대재해 발생 직후 등에 행하는 안전점검을 무엇이라 하는가?
 ① 임시점검 ② 자체점검
 ③ 수시점검 ④ 특별점검
- 재해사례연구를 할 때 유의해야 될 사항으로 틀린 것은?
 ① 과학적이어야 한다.
 ② 논리적인 분석이 가능해야 한다.
 ③ 주관적이고 정확성이 있어야 한다.
 ④ 신뢰성이 있는 자료수집이 있어야 한다.
- 무재해운동 추진의 3대 기둥으로 볼 수 없는 것은?
 ① 최고경영자의 경영자세
 ② 노동조합의 협의체 구성
 ③ 직장 소집단 자주 활동의 활성화
 ④ 관리감독자에 의한 안전보건의 추진
- 건설기술 진흥법상 안전관리계획을 수립해야 하는 건설공사에 해당하지 않는 것은?
 ① 15층 건축물의 리모델링
 ② 지하 15m를 굴착하는 건설공사
 ③ 향타 및 항발기가 사용되는 건설공사
 ④ 높이가 21m 인 비계를 사용하는 건설공사
- 상시 근로자수가 100명인 사업장에서 1년간 6건의 재해로 인하여 10명의 부상자가 발생하였고, 이로 인한 근로손실일수는 120일, 휴업일수는 68일이었다. 이 사업장의 강도율은 약 얼마인가? (단, 1일 9시간씩 연간 290일 근무하였다.)
 ① 0.58 ② 0.67
 ③ 22.99 ④ 100
- 재해발생원인의 연쇄관계상 재해의 발생원인을 관리적인 면에서 분류한 것과 가장 관계가 먼 것은?
 ① 인적 원인 ② 기술적 원인
 ③ 교육적 원인 ④ 작업관리상 원인

- 하베이(Harvey)가 제시한 '안전의 3E'에 해당하지 않는 것은?
 ① Education ② Enforcement
 ③ Economy ④ Engineering
- 안전표지 종류 중 금지표시에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 바탕은 노랑색, 기본모양은 흰색, 관련부호 및 그림은 파랑색
 ② 바탕은 노랑색, 기본모양은 흰색, 관련부호 및 그림은 검정색
 ③ 바탕은 흰색, 기본모양은 빨강색, 관련부호 및 그림은 파랑색
 ④ 바탕은 흰색, 기본모양은 빨강색, 관련부호 및 그림은 검정색
- 크레인(이동식은 제외한다)은 사업장에 설치한 날로부터 몇 년 이내에 최초 안전검사를 실시하여야 하는가?
 ① 1년 ② 2년
 ③ 3년 ④ 5년
- 다음 중 소규모 사업장에 가장 적합한 안전관리조직의 형태는?
 ① 라인형 조직 ② 스태프형 조직
 ③ 라인-스태프 혼합형 조직 ④ 복합형 조직
- 위험예지훈련 4라운드(Round) 중 목표설정 단계의 내용으로 가장 적절한 것은?
 ① 위험 요인을 찾아내고, 가장 위험한 것을 합의하여 결정한다.
 ② 가장 우수한 대책에 대하여 합의하고, 행동계획을 결정한다.
 ③ 브레인스토밍을 실시하여 어떤 위험이 존재하는가를 파악한다.
 ④ 가장 위험한 요인에 대하여 브레인스토밍 등을 통하여 대책을 세운다.
- 안전보건관리계획의 개요에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 타 관리계획과 균형이 되어야 한다.
 ② 안전보건의 저해요인을 확실히 파악해야 한다.
 ③ 계획의 목표는 점진적으로 낮은 수준의 것으로 한다.
 ④ 경영층의 기본방침을 명확하게 근로자에게 나타내야 한다.
- 다음과 같은 재해가 발생하였을 경우 재해의 원인분석으로 옳은 것은?

건설현장에서 근로자가 비계에서 마감작업을 하던 중 바닥으로 떨어져 머리가 바닥에 부딪혀 사망하였다.

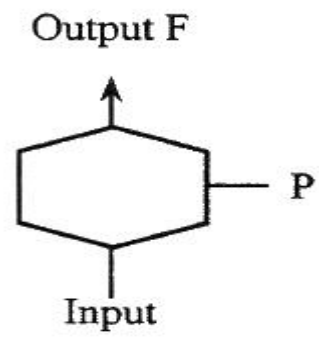
 ① 기인물 : 비계, 가해물 : 마감작업, 사고유형 : 낙하
 ② 기인물 : 바닥, 가해물 : 비계, 사고유형 : 추락
 ③ 기인물 : 비계, 가해물 : 바닥, 사고유형 : 낙하
 ④ 기인물 : 비계, 가해물 : 바닥, 사고유형 : 추락
- 사고예방대책의 기본원리 5단계 중 3단계의 분석평가에 대한 내용으로 옳은 것은?

- ① 강의법 ② 실연법
 - ③ 토의법 ④ 프로그램법
34. 사고 경향성 이론에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 개인의 성격보다는 특정 환경에 의해 훨씬 더 사고가 일어나기 쉽다.
 - ② 어떠한 사람이 다른 사람보다 사고를 더 잘 일으킨다는 이론이다.
 - ③ 사고를 많이 내는 여러 명의 특성을 측정하여 사고를 예방하는 것이다.
 - ④ 검증하기 위한 효과적인 방법은 다른 두 시기 동안에 같은 사람의 사고기록을 비교하는 것이다.
35. 매슬로우(Maslow)의 욕구위계를 바르게 나열한 것은?
- ① 안전의 욕구 - 생리적 욕구 - 사회적 욕구 - 자아실현의 욕구 - 인정받으려는 욕구
 - ② 안전의 욕구 - 생리적 욕구 - 사회적 욕구 - 인정받으려는 욕구 - 자아실현의 욕구
 - ③ 생리적 욕구 - 사회적 욕구 - 안전의 욕구 - 인정받으려는 욕구 - 자아실현의 욕구
 - ④ 생리적 욕구 - 안전의 욕구 - 사회적 욕구 - 인정받으려는 욕구 - 자아실현의 욕구
36. 반복적인 재해발생자를 상황성누발자와 소질성누발자로 나눌 때, 상황성누발자의 재해유발 원인에 해당하는 것은?
- ① 저지능인 경우 ② 소심한 성격인 경우
 - ③ 도덕성이 결여된 경우 ④ 심신에 근심이 있는 경우
37. 학습경험 조직의 원리와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 가능성의 원리 ② 계속성의 원리
 - ③ 계열성의 원리 ④ 통합성의 원리
38. 안전보건교육의 종류별 교육요점으로 틀린 것은?
- ① 태도교육은 의욕을 갖게 하고 가치관 형성교육을 한다.
 - ② 기능교육은 표준작업 방법대로 시범을 보이고 실습을 시킨다.
 - ③ 추후지도교육은 재해발생원리 및 잠재위험을 이해시킨다.
 - ④ 지식교육은 작업에 관련된 취약점과 이에 대응되는 작업 방법을 알도록 한다.
39. 평가도구의 기본적인 기준이 아닌 것은?
- ① 실용도(實用度) ② 타당도(妥當度)
 - ③ 신뢰도(信賴度) ④ 습숙도(習熟度)
40. 부주의가 발생하는 경우에 있어 자동차를 운전할 때 신호가 바뀌기 전에 신호가 바뀔 것을 예상하고 자동차를 출발시키는 행동과 관련된 것은?
- ① 억측판단 ② 근도반응
 - ③ 착시현상 ④ 의식의 우회

3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. FMEA 의 장점이라 할 수 있는 것은?
- ① 분석방법에 대한 논리적 배경이 강하다.
 - ② 물적, 인적요소 모두가 분석대상이 된다.

- ③ 서식이 간단하고 비교적 적은 노력으로 분석이 가능하다.
 - ④ 두 가지 이상의 요소가 동시에 고장 나는 경우에도 분석이 용이하다.
42. 시스템의 수명주기 단계 중 마지막 단계인 것은?
- ① 구상단계 ② 개발단계
 - ③ 운전단계 ④ 생산단계
43. 인체계측자료의 응용원칙 중 조절 범위에서 수용하는 통상의 범위는 얼마인가?
- ① 5 ~ 95 %tile ② 20 ~ 80 %tile
 - ③ 30 ~ 70 %tile ④ 40 ~ 60 %tile
44. 의도는 올바른 것이었지만, 행동이 의도한 것과는 다르게 나타나는 오류를 무엇이라 하는가?
- ① Slip ② Mistake
 - ③ Lapse ④ Violation
45. 음량수준을 측정할 수 있는 3가지 척도에 해당되지 않는 것은?
- ① sone ② 렉스
 - ③ phon ④ 인식소음 수준
46. 산업안전보건법령에 따라 제조업 중 유해·위험방지계획서 제출대상 사업의 사업주가 유해·위험방지계획서를 제출하고자 할 때 첨부하여야 하는 서류에 해당하지 않는 것은? (단, 기타 고용노동부장관이 정하는 도면 및 서류 등은 제외한다.)
- ① 공사개요서
 - ② 기계·설비의 배치도면
 - ③ 기계·설비의 개요를 나타내는 서류
 - ④ 원재료 및 제품의 취급, 제조 등의 작업방법의 개요
47. 동작 경제 원칙에 해당되지 않는 것은?
- ① 신체사용에 관한 원칙
 - ② 작업장 배치에 관한 원칙
 - ③ 사용자 요구 조건에 관한 원칙
 - ④ 공구 및 설비 디자인에 관한 원칙
48. 인간-기계시스템의 설계를 6단계로 구분할 때, 첫 번째 단계에서 시행하는 것은?
- ① 기본설계 ② 시스템의 정의
 - ③ 인터페이스 설계 ④ 시스템의 목표와 성능명세 결정
49. FT도에 사용되는 다음 게이트의 명칭은?



- ① 부정 게이트 ② 억제 게이트
 - ③ 배타적 OR 게이트 ④ 우선적 AND 게이트
50. FTA에서 시스템의 기능을 살리는데 필요한 최소 요인의 집합을 무엇이라 하는가?
- ① critical set ② minimal gate
 - ③ minimal path ④ Boolean indicated cut set
51. 다음의 각 단계를 결함수분석법(FTA)에 의한 재해사례의 연구 순서대로 나열한 것은?

㉠ 정상사상의 선정
 ㉡ FT도 작성 및 분석
 ㉢ 개선 계획의 작성
 ㉣ 각 사상의 재해원인 규명

- ① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ ② ㉠ → ㉢ → ㉣ → ㉡
 - ③ ㉠ → ㉣ → ㉡ → ㉢ ④ ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉣
52. 쾌적환경에서 추운환경으로 변화 시 신체의 조절작용이 아닌 것은?
- ① 피부온도가 내려간다.
 - ② 직장온도가 약간 내려간다.
 - ③ 몸이 떨리고 소름이 돋는다.
 - ④ 피부를 경유하는 혈액 순환량이 감소한다.
53. 정신적 작업 부하에 관한 생리적 척도에 해당하지 않는 것은?
- ① 부정맥 지수 ② 근전도
 - ③ 점멸융합주파수 ④ 뇌파도
54. 인간-기계시스템의 연구 목적으로 가장 적절한 것은?
- ① 정보 저장의 극대화
 - ② 운전시 피로의 평균화
 - ③ 시스템의 신뢰성 극대화
 - ④ 안전의 극대화 및 생산능률의 향상
55. 생명유지에 필요한 단위시간당 에너지량을 무엇이라 하는가?
- ① 기초 대사량 ② 산소 소비율
 - ③ 작업 대사량 ④ 에너지 소비율
56. 점광원으로부터 0.3m 떨어진 구면에 비추는 광량이 5 Lumen 일 때, 조도는 약 몇 렉스인가?
- ① 0.06 ② 16.7
 - ③ 55.6 ④ 83.4
57. 영산을 취급하는 A 업체에서는 신설 설비에 관한 안전성 평가를 실시해야 한다. 정성적 평가단계의 주요 진단 항목에 해당하는 것은?
- ① 공장 내의 배치 ② 제조공정의 개요
 - ③ 재평가 방법 및 계획 ④ 안전·보건교육 훈련계획
58. 음압수준이 70 dB인 경우, 1000 Hz에서 순음의 phon 치는?
- ① 50 phon ② 70 phon
 - ③ 90 phon ④ 100 phon

59. 수리가 가능한 어떤 기계의 가용도(availability)는 0.90이고, 평균수리시간(MTTR)이 2시간일 때, 이 기계의 평균수명(MTBF)은?
- ① 15시간 ② 16시간
 - ③ 17시간 ④ 18시간
60. 실린더 블록에 사용하는 가스켓의 수명은 평균 10000 시간이며, 표준편차는 200 시간으로 정규분포를 따른다. 사용시간이 9600 시간일 경우에 신뢰도는 약 얼마인가? (단, 표준정규분포표에서 $u_{0.8413} = 1$, $u_{0.9772} = 2$ 이다.)
- ① 84.13 % ② 88.73 %
 - ③ 92.72 % ④ 97.72 %

4과목 : 건설시공학

61. 철근콘크리트부재의 피복두께를 확보하는 목적과 거리가 먼 것은?
- ① 철근이음 시 편의성 ② 내화성 확보
 - ③ 철근의 방청 ④ 콘크리트의 유동성 확보
62. 철골공사에서 철골 세우기 순서가 옳게 연결된 것은?

A. 기초 볼트위치 재검검
 B. 기둥 중심선 먹매김
 C. 기둥 세우기
 D. 주각부 모르타르 채움
 E. Base plate의 높이 조정용 plate 고정

- ① A → B → C → D → E ② B → A → E → C → D
 - ③ B → A → C → D → E ④ E → D → B → A → C
63. 지반개량공법 중 강제압밀 또는 강제압밀탈수공법에 해당하지 않는 것은?
- ① 프리로딩공법 ② 페이퍼드레인공법
 - ③ 고결공법 ④ 샌드드레인공법
64. 거푸집이 콘크리트 구조체의 품질에 미치는 영향과 역할이 아닌 것은?
- ① 콘크리트가 응결하기까지의 형상, 치수의 확보
 - ② 콘크리트 수화반응의 원활한 진행을 보조
 - ③ 철근의 피복두께 확보
 - ④ 건설 폐기물의 감소
65. 다음 중 철근공사의 배근순서로 옳은 것은?
- ① 벽 → 기둥 → 슬래브 → 보
 - ② 슬래브 → 보 → 벽 → 기둥
 - ③ 벽 → 기둥 → 보 → 슬래브
 - ④ 기둥 → 벽 → 보 → 슬래브
66. 철근콘크리트에서 염해로 인한 철근부식 방지대책으로 옳지 않은 것은?
- ① 콘크리트중의 염소 이온량을 적게 한다.
 - ② 에폭시 수지 도장 철근을 사용한다.
 - ③ 방청제 투입을 고려한다.
 - ④ 물-시멘트비를 크게 한다.

67. 공사 중 시방서 및 설계도서가 서로 상이할 때의 우선순위에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 설계도면과 공사시방서가 상이할 때는 설계도면을 우선한다.
 ② 설계도면과 내역서가 상이할 때는 설계도면을 우선한다.
 ③ 일반시방서와 전문시방서가 상이할 때는 전문시방서를 우선한다.
 ④ 설계도면과 상세도면이 상이할 때는 상세도면을 우선한다.
68. 건축시공의 현대화 방안 중 3S system 과 거리가 먼 것은?
 ① 작업의 표준화 ② 작업의 단순화
 ③ 작업의 전문화 ④ 작업의 기계화
69. 개방잠함공법(Open caisson method)에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 건물외부 작업이므로 기후의 영향을 많이 받는다.
 ② 지하수가 많은 지반에서는 침하가 잘 되지 않는다.
 ③ 소음발생이 크다.
 ④ 실의 내부 갯 둘레부분을 중앙 부분보다 먼저 판다.
70. 분할도급 발주 방식 중 지하철공사, 고속도로공사 및 대규모 아파트단지 등의 공사에 채용하면 가장 효과적인 것은?
 ① 직종별 공종별 분할도급 ② 공정별 분할도급
 ③ 공구별 분할도급 ④ 전문공종별 분할도급
71. 연질의 점토지반에서 흙막이 바깥에 있는 흙의 중량과 지표 위에 적재하중의 중량에 못 견디어 저면 흙이 붕괴되고 흙막이 바깥에 있는 흙이 안으로 밀려 불룩하게 되는 현상을 무엇이라고 하는가?
 ① 보일링 파괴 ② 히빙 파괴
 ③ 파이핑 파괴 ④ 언더 피닝
72. 프리플레이스트 콘크리트의 서중 시공 시 유의사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 애지데이터 안의 모르타르 저류시간을 짧게 한다.
 ② 수송관 주변의 온도를 높여 준다.
 ③ 응결을 지연시키며 유동성을 크게 한다.
 ④ 비빈 후 즉시 주입한다.
73. 잡석지정의 다짐량이 5m³일 때 틈막이로 넣는 자갈의 양으로 가장 적당한 것은?
 ① 0.5 m³ ② 1.5 m³
 ③ 3.0 m³ ④ 5.0 m³
74. 석공사에서 건식공법에서 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 하지철물의 부식문제와 내부단열재 설치문제 등이 나타날 수 있다.
 ② 긴결 철물과 채움 모르타르로 붙여 대는 것으로 외벽공사 시 빗물이 스며들이 들뜸, 백화현상 등이 발생하지 않도록 한다.
 ③ 실런트(Sealant) 유성분에 의한 석재면의 오염문제는 비오염성 실런트로 대체하거나, Open Joint 공법으로 대체하기도 한다.
 ④ 강재트러스, 트러스지지공법 등 건식공법은 시공정밀도가 우수하고, 작업능률이 개선되며, 공기단축이 가능하다.

75. PERT/CPM의 장점이 아닌 것은?
 ① 변화에 대한 신속한 대책수립이 가능하다.
 ② 비용과 관련된 최적안 선택이 가능하다.
 ③ 작업순후 관계가 명확하고 책임소재 파악이 용이하다.
 ④ 주공정(Critical path)에 의해서만 공기관리가 가능하다.
76. 콘크리트 타설 시 거푸집에 작용하는 측압에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 기온이 낮을수록 측압은 작아진다.
 ② 거푸집의 강성이 클수록 측압은 커진다.
 ③ 진동기를 사용하여 다질수록 측압은 커진다.
 ④ 조강시멘트 등을 활용하면 측압은 작아진다.
77. 내화피복의 공법과 재료와의 연결이 옳지 않은 것은?
 ① 타설공법 - 콘크리트, 경량콘크리트
 ② 조적공법 - 콘크리트, 경량콘크리트 블록, 돌, 벽돌
 ③ 미장공법 - 뽕칠 플라스틱, 알루미늄아 계열 모르타르
 ④ 뽕칠공법 - 뽕칠 양면, 습식 뽕칠 양면, 뽕칠 모르타르
78. 철골공사의 기초상부 고름질 방법에 해당되지 않는 것은?
 ① 전면바름 마무리법 ② 나중 채워넣기 중심바름법
 ③ 나중 매입공법 ④ 나중 채워넣기법
79. 보강 콘크리트 블록조 공사에서 원칙적으로 기초 및 테두리보에서 위층의 테두리보까지 잇지 않고 배근하는 것은?
 ① 세로근 ② 가로근
 ③ 철선 ④ 수평횡근
80. 말뚝재하시험의 주요목적과 거리가 먼 것은?
 ① 말뚝길이의 결정 ② 말뚝 관입량 결정
 ③ 지하수위 추정 ④ 지지력 추정

5과목 : 건설재료학

81. 합성수지 재료에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 에폭시수지는 접착성은 우수하나 경화 시 휘발성이 있어 용적의 감소가 매우 크다.
 ② 요소수지는 무색이어서 착색이 자유롭고 내수성이 크며 내수합판의 접착제로 사용된다.
 ③ 폴리에스테르수지는 전기절연성, 내열성이 우수하고 특히 내약품성이 뛰어나다.
 ④ 실리콘수지는 내약품성, 내후성이 좋으며 방수피막 등에 사용된다.
82. 목재의 건조특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 온도가 높을수록 건조속도는 빠르다.
 ② 풍속이 빠를수록 건조속도는 빠르다.
 ③ 목재의 비중이 클수록 건조속도는 빠르다.
 ④ 목재의 두께가 두꺼울수록 건조시간이 길어진다.
83. 부재 혹은 구조물의 치수가 커서 시멘트의 수화열에 의한 온도상승 및 강하를 고려하여 설계·시공해야 하는 콘크리트를 무엇이라 하는가?
 ① 매스콘크리트 ② 한중콘크리트

- ③ 고강도콘크리트 ④ 수밀콘크리트
- 84. 목재의 내연성 및 방화에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 목재의 방화는 목재 표면에 불연소성 피막을 도포 또는 형성시켜 화염의 접근을 방지하는 조치를 한다.
 - ② 방화제로는 방화페인트, 규산나트륨 등이 있다.
 - ③ 목재가 열이 달으면 먼저 수분이 증발하고 160℃ 이상이 되면 소량의 가연성가스가 유출된다.
 - ④ 목재는 450℃에서 장시간 가열하면 자연발화 하게 되는데, 이 온도를 화재위험온도라고 한다.
- 85. 점토제품에서 SK번호가 의미하는 바로 옳은 것은?
 - ① 점토원료를 표시 ② 소성온도를 표시
 - ③ 점토제품의 종류를 표시 ④ 점토제품 제법 순서를 표시
- 86. 다음 중 역청재료의 침입도 값과 비례하는 것은?
 - ① 역청재의 중량 ② 역청재의 온도
 - ③ 대기압 ④ 역청재의 비중
- 87. 표면을 연마하여 고광택을 유지하도록 만든 시유타일로 대형 타일에 많이 사용되며, 천연화강석의 색깔과 무늬가 표면에 나타나게 만들 수 있는 것은?
 - ① 모자이크 타일 ② 징크판넬
 - ③ 논슬립타일 ④ 폴리싱타일
- 88. 투명도가 높으므로 유기유리라고도 불리며 무색 투명하여 착색이 자유롭고 상온에서도 절단·가공이 용이한 합성수지 는?
 - ① 폴리에틸렌 수지 ② 스티롤 수지
 - ③ 멜라민 수지 ④ 아크릴 수지
- 89. 다음 중 원유에서 인위적으로 만든 아스팔트에 해당하는 것은?
 - ① 블론 아스팔트 ② 로크 아스팔트
 - ③ 레이크 아스팔트 ④ 아스팔타이트
- 90. 강재 시편의 인장시험 시 나타나는 응력-변형을 곡선에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 하위항복점까지 가력한 후 외력을 제거하면 변형은 원상으로 회복된다.
 - ② 인장강도 점에서 응력값이 가장 크게 나타난다.
 - ③ 냉간성형한 강재는 항복점이 명확하지 않다.
 - ④ 상위항복점 이후에 하위항복점이 나타난다.
- 91. 유리가 불화수소에 부식하는 성질을 이용하여 5mm 이상 판 유리면에 그림, 문자 등을 새긴 유리는?
 - ① 스테인드유리 ② 망입유리
 - ③ 예칭유리 ④ 내열수리
- 92. 회반죽에 여물을 넣는 가장 주된 이유는?
 - ① 균열을 방지하기 위하여 ② 점성을 높이기 위하여
 - ③ 경화를 촉진하기 위하여 ④ 내수성을 높이기 위하여
- 93. 기성 배합 모르타르 바름에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 현장에서의 시공이 간편하다.
 - ② 공장에서 미리 배합하므로 재료가 균질하다.

- ③ 접착력 강화제가 혼입되기도 한다.
- ④ 주로 바름 두께가 두꺼운 경우에 많이 쓰인다.
- 94. 골재의 입도분포를 측정하기 위한 시험으로 옳은 것은?
 - ① 플로우 시험 ② 블레인 시험
 - ③ 체가름 시험 ④ 비카트침 시험
- 95. 다음 미장재료 중 기경성(氣硬性)이 아닌 것은?
 - ① 회반죽 ② 경석고 플라스틱
 - ③ 회사벽 ④ 돌로마이트플라스틱
- 96. 도료 중 주로 목재면의 투명도장에 쓰이고 오일 니스에 비하여 도막이 얇으나 견고하며, 담색으로서 우아한 광택이 있고 내부용으로 쓰이는 것은?
 - ① 클리어 래커(clear lacquer)
 - ② 에나멜 래커(enamel lacquer)
 - ③ 에나멜 페인트(enamel paint)
 - ④ 하이 솔리드 래커(high solid lacquer)
- 97. 강화유리의 검사항목과 거리가 먼 것은?
 - ① 파쇄시험 ② 쇼트백시험
 - ③ 내충격성시험 ④ 축진노출시험
- 98. 목재의 신축에 관한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 동일 나뭇결에서 심재는 변재보다 신축이 크다.
 - ② 섬유포화점 이상에서는 함수율의 변화에 따른 신축 변동이 크다.
 - ③ 일반적으로 고은결폭보다 널결폭이 신축의 정도가 크다.
 - ④ 신축의 정도는 수종과는 상관없이 일정하다.
- 99. 창호용 철물 중 경첩으로 유지할 수 없는 무거운 자재여닫이문에 쓰이는 철물은?
 - ① 도어 스톱 ② 래버터리 힌지
 - ③ 도어 체크 ④ 플로어 힌지
- 100. 오토클레이브(auto clave)에 포화증기 양생한 경량기포콘크리트의 특징으로 옳은 것은?
 - ① 열전도율은 보통 콘크리트와 비슷하여 단열성은 약한 편이다.
 - ② 경량이고 다공질이어서 가공 시 톱을 사용할 수 있다.
 - ③ 불연성 재료로 내화성이 매우 우수하다.
 - ④ 흡음성과 차음성은 비교적 약한 편이다.

6과목 : 건설안전기술

- 101. 승강기 강선의 과다감기를 방지하는 장치는?
 - ① 비상정지장치 ② 권과방지장치
 - ③ 해지장치 ④ 과부하방지장치
- 102. 일반건설공사(갑)로서 대상액이 5억원 이상 50억원 미만인 경우에 산업안전보건관리비의 비율(가) 및 기초액(나)으로 옳은 것은?
 - ① (가) 1.86%, (나) 5,349,000 원
 - ② (가) 1.99%, (나) 5,499,000 원
 - ③ (가) 2.35%, (나) 5,400,000 원

117. 달비계(곤돌라의 달비계는 제외)의 최대적재하중을 정하는 경우에 사용하는 안전계수의 기준으로 옳은 것은?
 ① 달기체인 안전계수 : 10 이상
 ② 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수(목재의 경우) : 2.5 이상
 ③ 달기와이어로프의 안전계수 : 5 이상
 ④ 달기강선의 안전계수 : 10 이상
118. 부두·안벽 등 하역작업을 하는 장소에서 부두 또는 안벽의 선을 따라 통로를 설치하는 경우에는 폭을 최소 얼마 이상으로 해야 하는가?
 ① 70 cm ② 80 cm
 ③ 90 cm ④ 100 cm
119. 타워 크레인(Tower Crane)을 선정하기 위한 사전 검토사항으로서 가장 거리가 먼 것은?
 ① 붐의 모양 ② 인양능력
 ③ 작업반경 ④ 붐의 높이
120. 건설현장에서 근로자의 추락재해를 예방하기 위한 안전난간을 설치하는 경우 그 구성요소와 거리가 먼 것은?
 ① 상부난간대 ② 중간난간대
 ③ 사다리 ④ 발끝막이판

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ② | ④ | ① | ④ | ③ | ② | ④ | ② | ① | ③ |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ④ | ③ | ① | ② | ③ | ④ | ② | ④ | ③ | ② |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ③ | ② | ① | ④ | ④ | ③ | ② | ① | ③ | ③ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ④ | ② | ② | ① | ④ | ④ | ① | ③ | ④ | ① |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ③ | ③ | ① | ① | ② | ① | ③ | ④ | ② | ③ |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ④ | ② | ② | ④ | ① | ③ | ① | ② | ④ | ④ |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ① | ② | ③ | ④ | ④ | ④ | ① | ④ | ② | ③ |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ② | ② | ② | ② | ④ | ① | ③ | ③ | ① | ③ |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| ① | ③ | ① | ④ | ② | ② | ④ | ④ | ① | ① |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| ③ | ① | ④ | ③ | ② | ① | ④ | ③ | ④ | ② |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
| ② | ① | ② | ① | ④ | ① | ② | ② | ② | ① |
| 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| ③ | ④ | ② | ④ | ④ | ③ | ④ | ③ | ① | ③ |